業務用

販売店・工事店様用

三菱電機 冷蔵庫冷却システム

クールマルチ
クオリティコントローラ用
ハイクオリティコントローラ用

据付工事説明書（共通機能編）

もくじ

このたびは三菱電機製品をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。
この製品の性能・機能を十分に発揮させ、また安全を確保するために、正しい据付工事が必要です。据付工事の前に、この説明書を必ずお読みください。

- ご使用の前に、この据付工事説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。この据付工事説明書は、お使いになる方がいつでも見られる所に保管し、必要なときお読みください。
- 「据付工事説明書」は大切に保管してください。
- 添付別紙の「三菱電機 修理窓口･ご相談窓口のご案内」は大切に保管してください。
- お客様ご自身では、据付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。
This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

WT07484X02

安全のために必ず守ること

- この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、据付けてください。
- ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。

警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定される危害の程度
注意	取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度

- 図記号の意味は次のとおりです。

(一般禁止)	(接触禁止)	(水ぬれ禁止)	(ぬれ手禁止)	(一般注意)	(発火注意)	(破裂注意)	(感電注意)
(一般指示)	(アース線を必ず接続せよ)						

- お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

⚠警告

電気配線工事は「第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）」の資格のある者が行うこと。

一般事項

⚠警告

当社指定の冷媒以外は絶対に封入しないこと。

- 使用時・修理時・廃棄時などに、破裂・爆発・火災のおそれあり。
- 法令違反のおそれあり。

封入冷媒の種類は、機器付属の説明書・銘板に記載し指定しています。

指定冷媒以外を封入した場合、故障・誤作動などの不具合・事故に関して当社は一切責任を負いません。

禁止

油・蒸気・有機溶剤・腐食ガスの多いところ、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところにユニットを据え付けないこと。

- 電気部品腐食による感電・性能低下・故障・発煙・火災のおそれあり。

使用禁止

保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- 圧力開閉器・温度開閉器などの保護装置を短絡して強制的に運転を行った場合、または当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。

変更禁止

コントローラの据付・点検・修理をする前に周囲の安全を確認し、子どもを近づけないこと。

- 工具などが落下すると、けがのおそれあり。

禁止

改造はしないこと。

- けが・感電・火災のおそれあり。

禁止

ヒューズ交換時は、指定容量のヒューズを使用し、針金・銅線で代用しないこと。

- 発火・火災のおそれあり。

使用禁止

水・液体で洗わないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

電気部品に水をかけないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチ・ボタンを操作したりしないこと。

- 感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

ぬれ手禁止

安全装置・保護装置の設定値は変更しないこと。

- 設定値を変えると、ユニット破裂・爆発のおそれあり。

爆発注意

掃除・整備・点検をする場合、運転を停止して、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。
- ファン・回転機器により、けがのおそれあり。

感電注意

薬品を散布する前に運転を停止し、コントローラにカバーを掛けること。

- 薬品がコントローラにかかって損傷すると、けが・感電のおそれあり。

感電注意

異常時（こげ臭いなど）は、運転を停止して電源スイッチを切ること。

- お買い上げの販売店・お客様相談窓口に連絡すること。
- 異常のまま運転を続けた場合、感電・故障・火災のおそれあり。

指示を実行

コントローラのカバーを取り付けること。

- ほこり・水が入ると、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

端子箱や制御箱のカバーまたはパネルを取り付けること。

- ほこり・水による感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

⚠注意

コントローラの近くに可燃物を置いたり、可燃性スプレーを使用したりしないこと。

- 引火・火災・爆発のおそれあり。

使用禁止

先のとがった物で表示部・スイッチ・ボタンを押さないこと。

- 感電・故障のおそれあり。

使用禁止

動植物・精密機器・美術品の保存など特殊用途には使用しないこと。

- 保存品が品質低下するおそれあり。

使用禁止

部品端面に触れないこと。

- けが・感電・故障のおそれあり。

接触禁止

保護具を身に付けて操作すること。

- スイッチ〈運転－停止〉を OFF にしても基板の各部や端子台には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。

感電注意

電気部品を触るときは、保護具を身に付けること。

- 高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。

けが注意

作業するときは保護具を身につけること。

- けがのおそれあり。

けが注意

据付工事をするときに

⚠警告

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏えいのおそれがあるところにコントローラを設置しないこと。

- 可燃性ガスがコントローラの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

据付禁止

梱包材は破棄すること。

- 窒息事故のおそれあり。

指示を実行

地震に備え、所定の据付工事を行うこと。

- コントローラの落下によるけがのおそれあり。

指示を実行

コントローラの質量に耐えられるところに据え付けること。

- コントローラの落下によるけがのおそれあり。

指示を実行

⚠注意

コントローラは水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

水ぬれ禁止

コントローラの据付けは、販売店または専門業者が据付工事説明書に従って行うこと。

- 感電・火災のおそれあり。

指示を実行

電気工事をするときに

⚠警告

電源配線は信号端子台に接続しないこと。

- 機器損傷・故障・発煙・火災のおそれあり。

接続禁止

配線に外力や張力が伝わらないようにすること。

- 伝わった場合、発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。

感電注意

電気工事は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある者が、「電気設備に関する技術基準」・「内線規程」および据付工事説明書に従って行うこと。電気配線には所定の配線を用い専用回路を使用すること。

- 電源回路容量不足や施工不備があると、感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

電源には漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器 [開閉器と B 種ヒューズ]・配線用遮断器）を使用すること。

- 指定より大きな容量のブレーカを使用すると、感電・故障・発煙・火災のおそれあり。

指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

⚠注意

配線が冷媒配管・部品端面に触れないこと。

- 配線が接触した場合、漏電・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

端子台に配線の切くずが入らないようにすること。

- ショート・感電・故障のおそれあり。

感電注意

コントローラ端面に配線が触れないようにすること。

- ショート・漏電・感電・故障のおそれあり。

感電注意

配線引込口をパテでシールすること。

- 露・水が浸入すると、感電・故障・火災のおそれあり。

指示を実行

移設・修理をするときに

⚠ 警告

コントロ－ラの分解・改造はしないこと。移設・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- けが・感電・火災のおそれあり。

禁止

修理をした場合、部品を元通り取り付けること。

- 不備がある場合、けが・感電・火災のおそれあり。

指示を実行

⚠ 注意

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ショート・感電・故障・火災のおそれあり。

接触禁止

お願い

据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。

- 工具が適切でない場合、機器損傷のおそれあり。

血液・ワクチン・医薬品など厳重な温度管理を必要とする用途に使用される場合、販売店にお問合せください。

- 適切に使用しない場合、品質低下のおそれあり。

高級商品の冷蔵・冷凍用途などに使用する場合、警報装置を設置してください。

- 貯蔵品損傷のおそれあり。
- ユニットには保護装置が作動して運転が停止したときに信号を出力する端子を設置している。
- 未然に防止できるように、警報装置の接続を販売店に依頼すること。

凍結の目的では使用しないでください。

- 冷凍用ユニットは凍結された商品を保存するために使用すること。
- 品質低下のおそれあり。

ユニットの使用範囲を守ってください。

- 範囲外で使用した場合、故障のおそれあり。

静電気対策を行ってください。

- 製品が損傷するおそれあり。

コントローラを病院・通信・放送設備がある所に据え付ける場合は、ノイズ対策を行ってください。

- ノイズにより医療機器に悪影響を与え、医療行為を妨げるおそれあり。
- ノイズにより映像放送の乱れ・雑音が生じるおそれあり。
- インバーター機器・自家発電機・高周波医療機器・無線通信機器などの影響によるコントローラの故障・誤動作のおそれあり。

電源配線と信号配線を結束したり同じ金属管に収納したりしないでください。

- 誤動作のおそれあり。

ネジを締めすぎないでください。

- 損傷するおそれあり。

マイナスドライバーをコントローラのツメにはめ込んだ状態で強く回転させないでください。

- ケースが損傷するおそれあり。

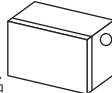
コントローラのケースに追加穴を開けないでください。

- 損傷するおそれあり。

制御盤などの扉に取り付けないでください。

- 振動・衝撃が加わると、落下・故障のおそれあり。

電源配線には専用回路を使用してください。

- 使用しない場合、電源容量不足のおそれあり。

コントローラの配線を端子台に接続する際に、圧着端子を使用しないでください。

- 基板と接触し故障のおそれあり。
- カバーと接触しカバー損傷のおそれあり。

1. 使用部品

1-1. 同梱部品

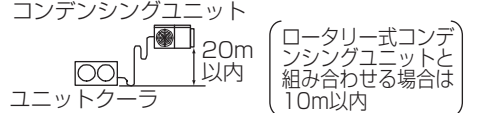
本ユニットには下記部品が同梱されておりますので据付前に確認してください。

<table>
<tr><th>No.</th><th>品名</th><th colspan="2">形名・仕様</th><th>外観</th><th>個数</th><th>備考</th></tr>
<tr><td>1</td><td>リモコン</td><td colspan="2">RB-4DF1</td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>接触器ボックス</td><td colspan="2">RBS-P202HRA-Q, RBS-N202HRA-HQ
RBS-P20HRA-Q, RBS-N20HRA-HQ
RBH-P35NRA-Q, RBH-N35NRA-HQ
RBS-P252HRA-Q, RBS-N252HRA-HQ
RBS-P25HRA-Q, RBS-N25HRA-HQ
RBH-P45NRA-Q, RBH-N45NRA-HQ</td><td>形名
（フタ下面）</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>リモコンケーブル</td><td colspan="2">2 心 5m</td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">温度センサ</td><td>RBS-P(N)202 形
RBS-P(N)20 形
RBH-P(N)35 形</td><td>5m</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>RBS-P(N)252 形
RBS-P(N)25 形
RBH-P(N)45 形</td><td>20m</td></tr>
<tr><td>5</td><td>サーミスタカバー</td><td colspan="2"></td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>PTT ネジ -SUS</td><td colspan="2">4 × 12</td><td></td><td>2</td><td>サーミスタカバー取付用</td></tr>
<tr><td>7</td><td>取扱説明書</td><td colspan="2"></td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">据付工事説明書</td><td colspan="2">共通機能編（本書）</td><td></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ハイクオリティ専用機器編</td><td></td><td>1</td><td>ハイクオリティのみ</td></tr>
</table>

1-2. 別売部品

以下の部品は、三菱電機指定の純正部品をお使いください。

品名	形名	所要量	備考
延長サーミスタ	TM-D10	1	配線長 10m
	TM-D20	1	配線長 20m
	TM-D30	1	配線長 30m
超低温サーミスタ	TM-U5	1	配線長 5m
予備サーミスタ	TM-A30	1	配線長 30m
ブザー	BQ-12	1	
保守点検異常入力キット	SD-45M	1	

1-3. 一般市販部品

下記の部品は現地にて手配してください。

品名	仕様	所要量	備考
スイッチボックス	2 個用（JIS C8340）	1	壁面に直接据付ける場合は不要です
薄鋼電線管	（JIS C8305）	必要量	
ロックナット、ブッシング	（JIS C8330）	必要量	
モール	（JIS C8425）	必要量	リモコンケーブルを壁面に這わす場合に必要です
パテ		適量	
モリーアンカー		必要量	
リモコンケーブル	（0.3mm^2 2 心シース付ケーブル）	必要量	配線長 10m 以上の場合、ビニルシースケーブル（VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT）1.25mm^2 の電線を使用してください。 （17 ページ参照）

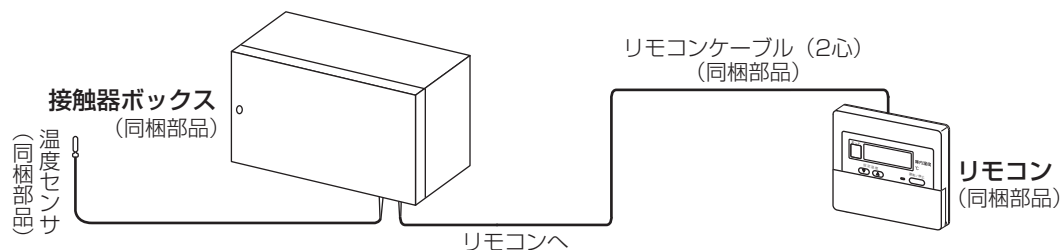
2. 使用箇所（据付工事の概要）

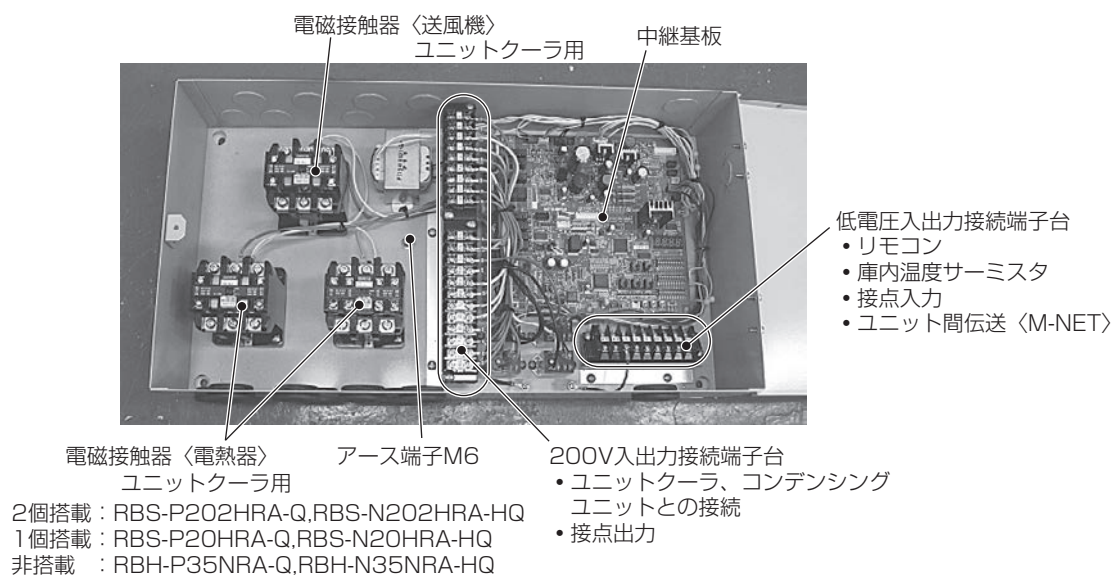
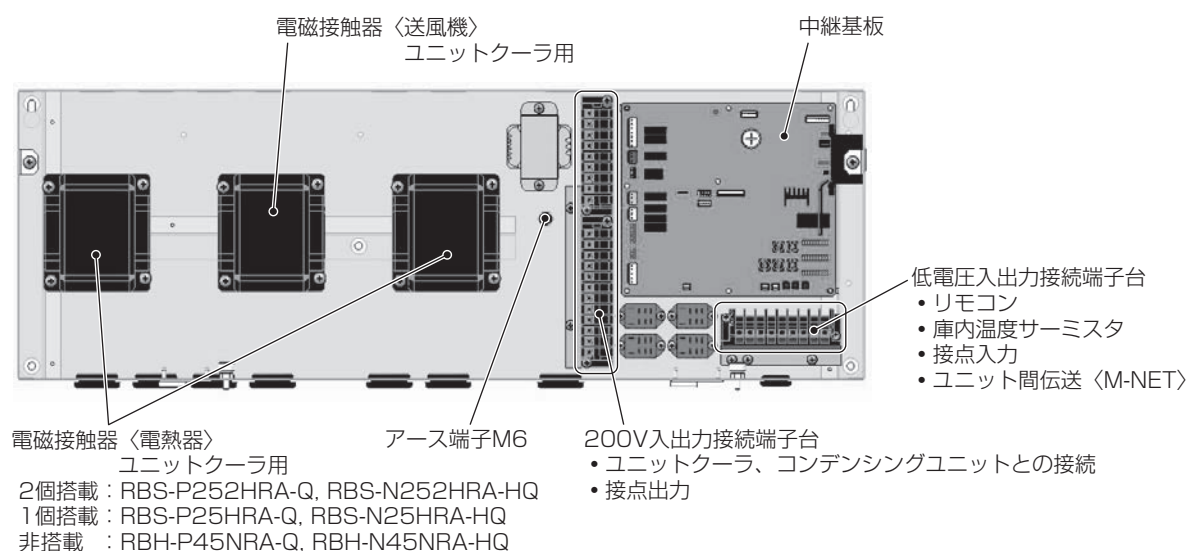
2-1. 使用範囲・使用条件

本冷却システムは次の範囲で使用ください。使用範囲外で使用すると、ユニットが故障するおそれがあります。

項目	使用範囲		
据付条件	コンデンシングユニット 屋外設置	ユニットクーラ 冷蔵庫内設置	リモコンおよび接触器ボックス 屋内設置（冷蔵庫外壁面等）
コンデンシングユニットとユニットクーラとの高低差	ユニットクーラ / コンデンシングユニット 5m以内（ロータリー式コンデンシングユニットと組み合わせる場合は3m以内）		コンデンシングユニット / ユニットクーラ 20m以内（ロータリー式コンデンシングユニットと組み合わせる場合は10m以内）
周囲温度	コンデンシングユニット側凝縮器吸込空気温度 － 5 ～＋ 43℃ ※1		リモコンおよび接触器ボックス － 10 ～＋ 40℃（ただし凍結・結露等なきこと）
庫内温度	AFH シリーズ ＋ 3 ～＋ 15℃	AFL シリーズ － 5 ～＋ 15℃	AFR シリーズ － 30 ～－ 5℃
電源電圧	三相 200V 50 ／ 60Hz　運転中の電圧 180 ～ 220V 始動時の最低電圧 180V 以上 相間電圧不平衡率 2%（4V）以内		
冷媒配管長さ	30 m以下（ロータリー式コンデンシングユニットと組み合わせる場合は 20m 以下）		
温度センサのリード線長さ	30m 以下（同梱　標準タイプ：5m2 心、大容量タイプ：20m2 心）		
リモコン線長さ	250m 以下（同梱　5m2 心）		

※1　据付条件によっては、周囲温度の上限値が＋ 40℃となる場合があります。

2-2. 据付工事の全体図

（1）接触器ボックス内部

① 標準タイプの場合

② 大容量タイプの場合

2-3. 一般市販部品の仕様

2-3-1. 伝送線

伝送線は「5-2-4. 温度センサのリード線、リモコン線、制御回路線、伝送線（M-NET）の接続」（17 ページ）

2-3-2. 電気配線

電気配線は「5-2. 電気配線工事」参照（15 ページ）

3. 据付場所の選定

⚠ 警告

油・蒸気・有機溶剤・腐食ガスの多いところ、酸性やアルカリ性の溶液・特殊なスプレーを頻繁に使用するところにユニットを据え付けないこと。

- 電気部品腐食による感電・性能低下・故障・発煙・火災のおそれあり。

可燃性ガスの発生・流入・滞留・漏えいのおそれがあるところにコントローラを設置しないこと。

- 可燃性ガスがコントローラの周囲にたまると、火災・爆発のおそれあり。

コントローラの質量に耐えられるところに据え付けること。

- コントローラの落下によるけがのおそれあり。

⚠ 注意

コントローラは水のかかるところや高湿度で結露するところには据え付けないこと。

- ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。

3-1. 法規制・条例の遵守事項

法規制、地方条例などを遵守することを配慮して据付場所を選定してください。

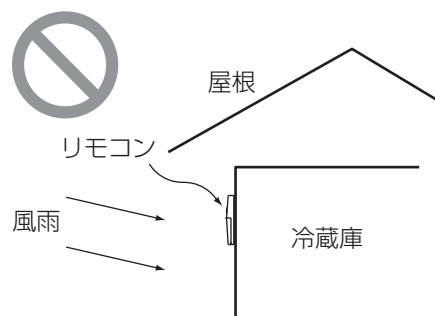
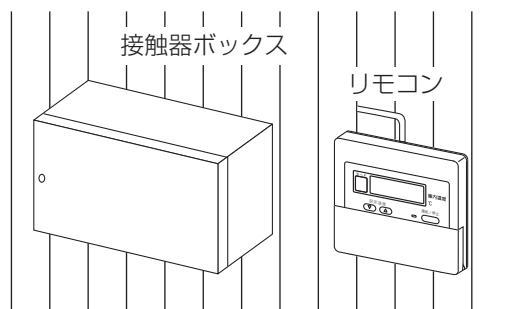
・ 各自治体で定められている騒音・振動等の設置環境に関する条例

3-2. 公害・環境汚染への配慮事項

公害や環境に対し配慮して据付場所を選定してください。

3-3. 製品の機能性能を発揮するための事項

3-3-1. 据付場所の環境と制限

接触器ボックスおよびリモコンは、事務所・冷蔵庫の壁面等メンテナンスや取扱いのしやすい屋内で振動のない場所に据付けてください。

お願い

・ リモコンは上図右のような、風雨が直接かかる場所および冷蔵庫内等の結露する場所には、据付けないでください。

3-4. 保守・点検に関する事項

・ 運転操作および保守・メンテナンスなどサービスが容易に行えるようサービススペースが確保できる場所を選んでください。

4. 据付工事

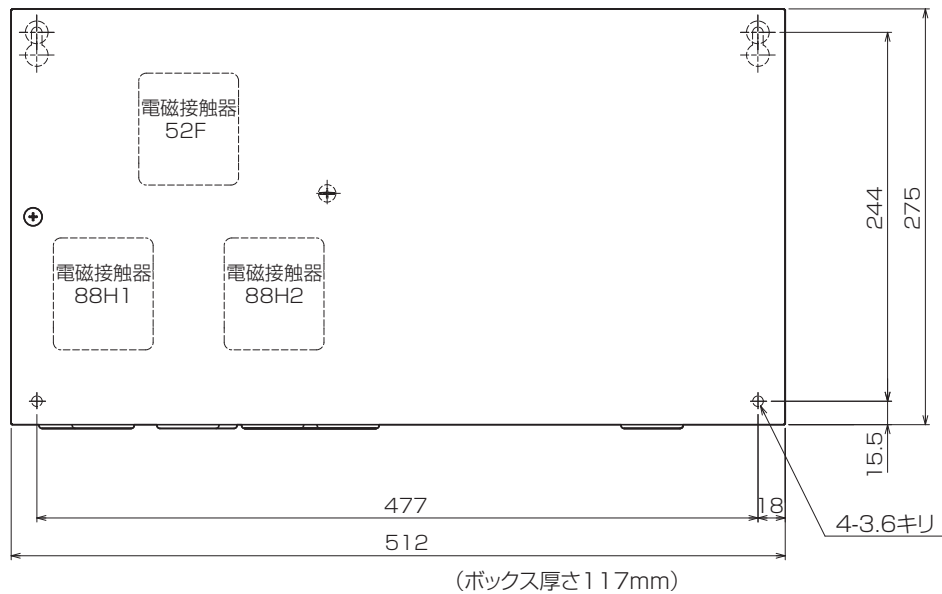
4-1. 建物の工事進行度と施工内容

据付場所に据付けられる状態になりましたら、据付工事を行ってください。

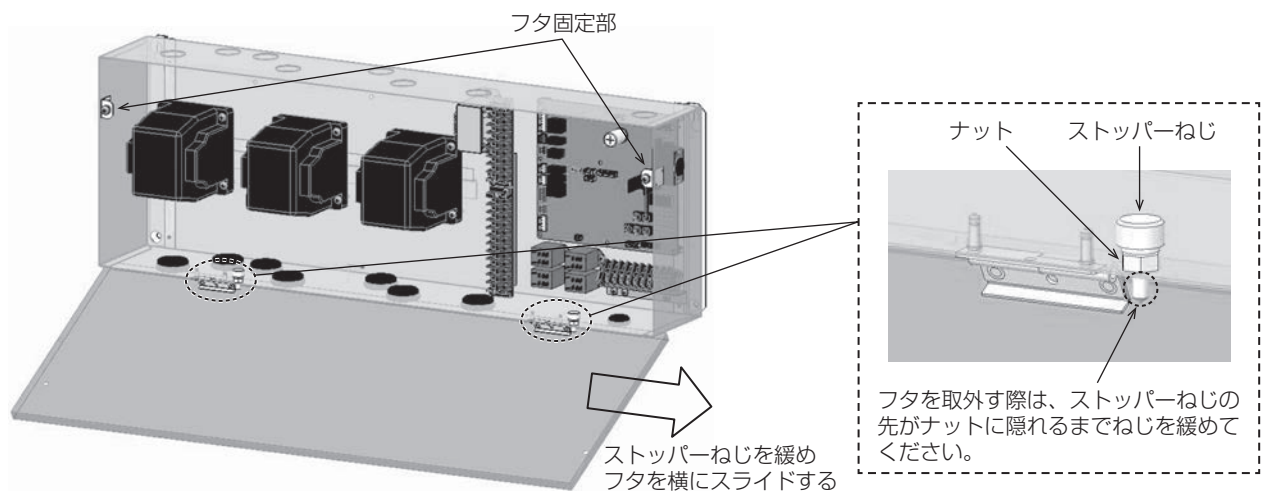
4-1-1. 接触器ボックス据付け

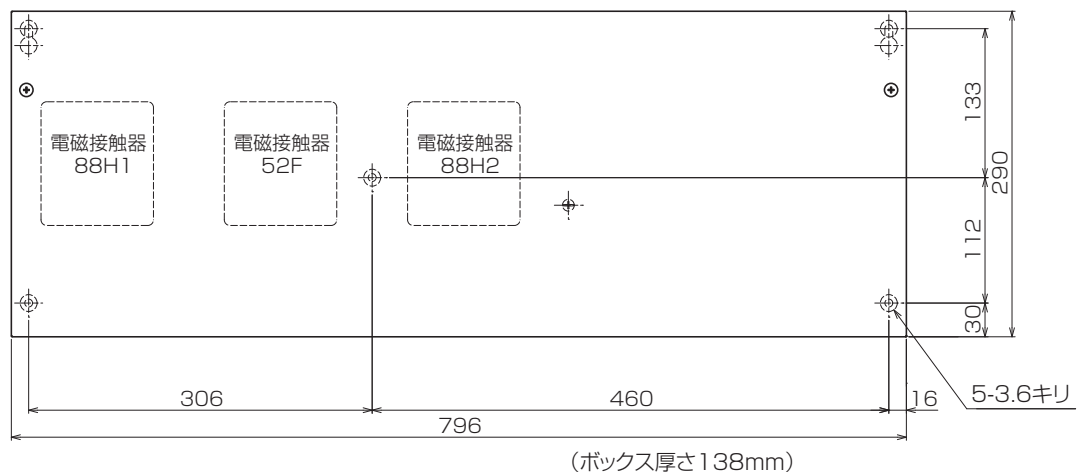
（1）標準タイプ（RBH-P(N)35, RBS-P(N)20, RBS-P(N)202 形）の場合

手順

1. 接触器ボックスを固定する。（M5 ネジ（現地手配）、4 ヶ所）

（2）大容量タイプ（RBH-P(N)45, RBS-P(N)25, RBS-P(N)252 形）の場合

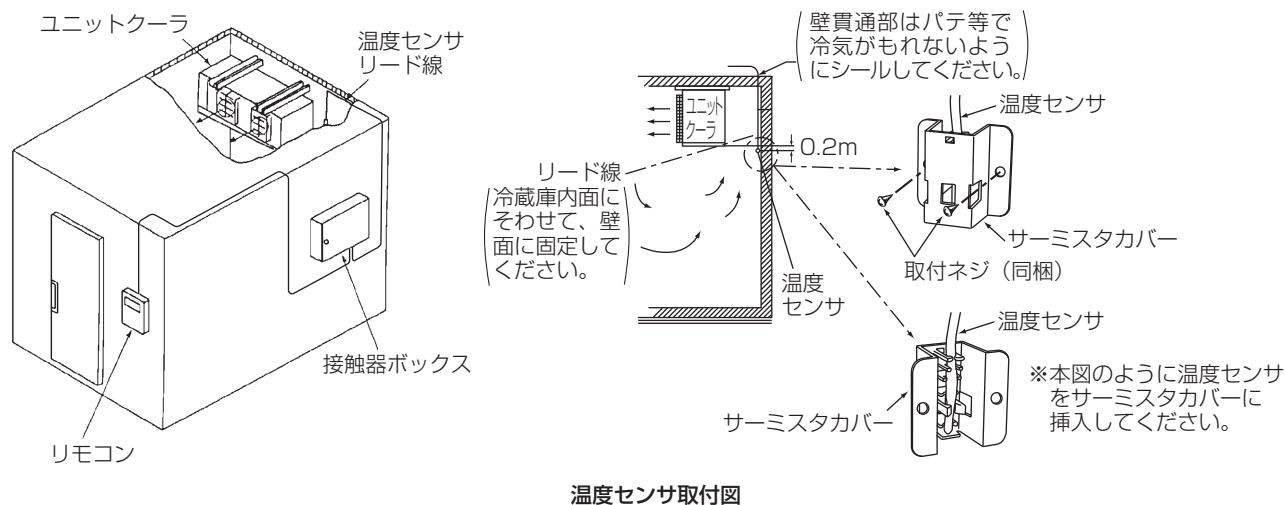
手順

1. 据付前に、接触器ボックスのフタを取外す。

2. 接触器ボックスを固定する。(M5 ネジ (現地手配)、5ヶ所)

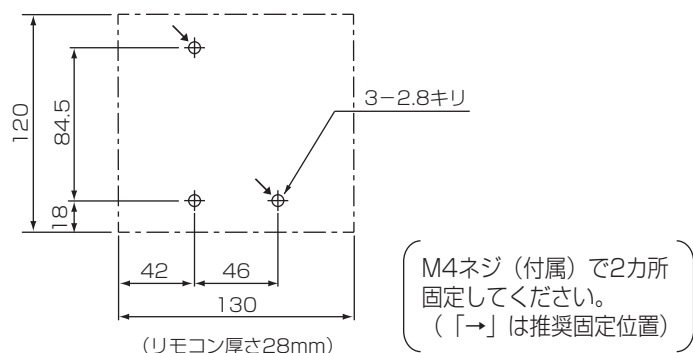
（ボックス厚さ138mm）

3. 電気配線工事が終わったら、フタを右からスライドさせて取付け、ストッパーねじを締める。
(フタの落下防止のため、ストッパーねじを締めてください。)

4-1-2. 温度センサ取付け

温度センサの庫内への取付位置は、ユニットクーラの吹出空気温度を直接検出しないところを選んでください。（吹出空気温度を検出すると庫内温度の適正な制御ができないだけでなく頻繁に ON-OFF し、故障の原因になります。）
また、収納物に塞がれないようできるだけ上方に取付け願います。なおリード線は、たるまないように要所を冷蔵庫の壁面に固定してください。

温度センサ取付図

4-1-3. リモコン据付け

リモコンに付属の据付工事説明書を参照してください。

(1) 壁面据付ピッチ

4-2. 届出・報告事項

特にありません。

5. 電気工事

⚠ 警告

端子接続部に配線の外力や張力が伝わらないように固定すること。

- 発熱・断線・発煙・発火・火災のおそれあり。

発火注意

電気工事をする前に、主電源を切ること。

- けが・感電のおそれあり。

感電注意

電源には漏電遮断器を取り付けること。

- 漏電遮断器はユニット1台につき1個設置すること。
- 取り付けない場合、感電・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

正しい容量のブレーカ（漏電遮断器・手元開閉器 [開閉器と B 種ヒューズ]・配線用遮断器）を使用すること。

- 指定より大きな容量のブレーカを使用すると、感電・故障・発煙・火災のおそれあり。

指示を実行

電源配線には、電流容量などに適合した規格品の配線を使用すること。

- 漏電・発熱・発煙・発火・火災のおそれあり。

指示を実行

D 種接地工事（アース工事）は第一種電気工事士（工事条件によっては第二種電気工事士）の資格のある電気工事業者が行うこと。アース線は、ガス管・水道管・避雷針・電話のアース線に接続しないこと。

- 感電・ノイズによる誤動作・発煙・発火・火災・爆発のおそれあり。

アース接続

5-1. 従来工事方法との相違

従来機から工事方法に変更はありません。

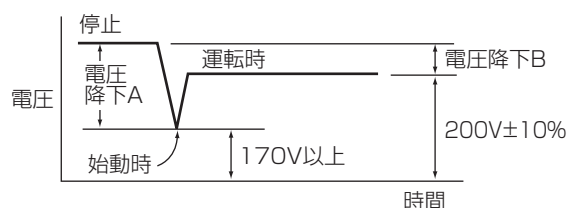
5-2. 電気配線工事

5-2-1. 配線作業時のポイント

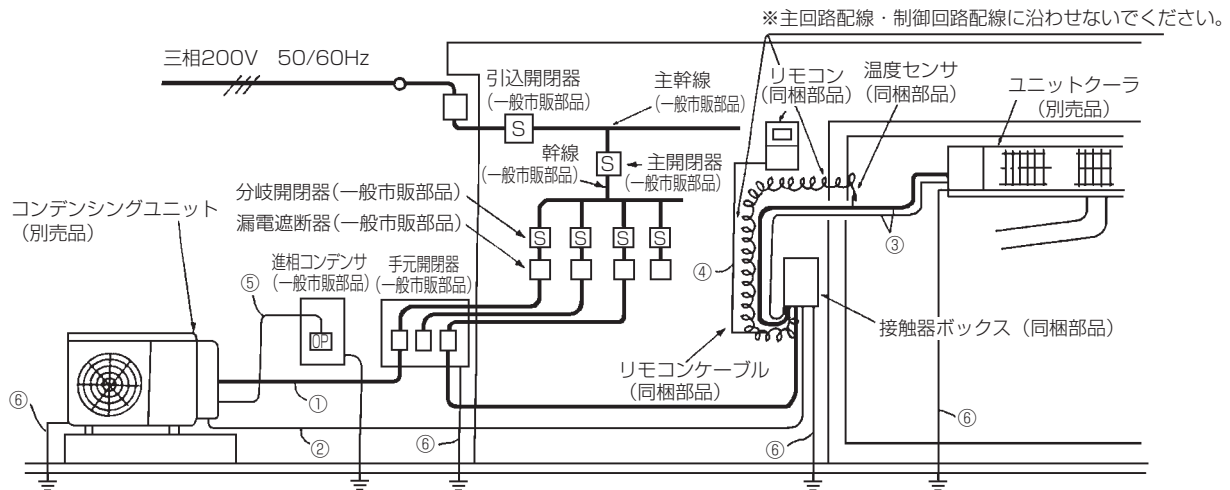
1) 漏電遮断器を設置してください。（安全確保のため、設置してください。）
詳細は電気設備技術基準 15 条（地絡に対する保護対策）、電気設備の技術基準の解釈 40 条（地絡遮断装置などの施設）、内線規程 1375 節（漏電遮断器など）に記載されていますのでそれに従ってください。
（ショーケースを始めとして、冷凍装置の場合漏電遮断器を取付けなければならないと考えてください。）
2) 吸入部などで露落ちのおそれのある箇所での配線は避けてください。
3) 電源配線および操作回路配線の端子台端子ねじ締付トルクは右表に従ってください。
   - 電線は高温部（圧縮機、凝縮器、吐出配管）およびエッジ部分に接触しないようにしてください。
   - 配線作業時は、軍手などで手・腕が露出しないようお願いします。
   - 電線類は過熱防止のため、配管などの断熱材の中を通さないでください。

ねじサイズ	締付トルク（N·m）
M4	1.0 ～ 1.3
M5	2.0 ～ 2.5
M6	4.0 ～ 5.0
M8	9.0 ～ 11.0
M10	18.0 ～ 23.0

5-2-2. 配線容量

本ユニットの許容電圧は右図のとおりです。
配線容量は、電気設備技術基準および内線規程に従うほか、この許容電圧の範囲に入るよう、テクニカルマニュアルを参照のうえ、決定してください。

お知らせ

- 始動時の電圧は瞬時のため、テスタなどでは測定できませんが、始動時の電圧降下（電圧降下 A）は、停止時と運転時の電圧の差（電圧降下 B）の約 5 倍であり、始動時の電圧の概略値は、停止時の電圧から、運転時の電圧を差し引いて求めることができます。
（電圧降下 A）≒ 5 ×（電圧降下 B）

5-2-3. 配線の接続

- ――― 太線は主回路、――― 細線は制御回路を示します。
- 電気工事には次の 6 項目があります。
  ①電源工事
  ②コンデンシングユニットと接触器ボックスの接続
  ③接触器ボックスとユニットクーラとの接続
  ④接触器ボックスとリモコンとの接続
  ⑤進相コンデンサ設置（圧縮機用）
  ⑥アース工事

お願い

- 温度センサのリード線・リモコンケーブルは、主回路配線・制御回路配線のノイズを受けないように、5cm 以上離して施設してください。（同一電線管に入れないでください。）

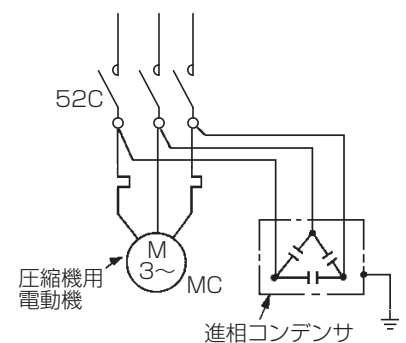
[1] 電源工事

- 電源回路には、必要な開閉器等を「電気設備技術基準」および「内線規程」に従って設けてください。
- 開閉器の容量等は、テクニカルマニュアルを参照してください。
- 接触器ボックスへの配線接続時には以下のとおり実施してください。
  - 送風機用、ヒータ用接触器に配線接続する際は、圧着端子を用いて接続してください。（裸線での接続はしないでください。）
  - 接触器本体に張力がかからないように電線管の使用や現地での固定を実施してください。

[2] 漏電遮断器の取付け

- 安全のために漏電遮断器を取付けてください。

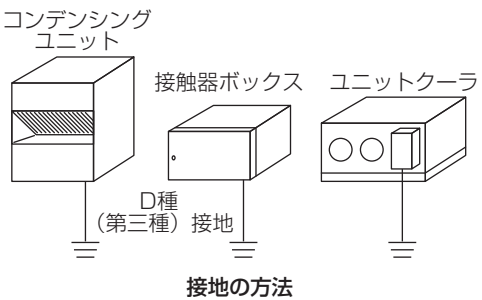
[3] 進相コンデンサの設置

- 圧縮機用進相コンデンサを設置する場合、右図のとおり、圧縮機用電磁接触器（52C）の二次側に接続してください。
- コンデンシングユニットのファンモータには進相コンデンサを取付けないでください。
  ファンモータの力率は 0.9 以上となっています（単相コンデンサモータ）。
  力率改善を目的に進相コンデンサを取付けますとファンコントローラが焼損しますので、絶対に取付けないでください。
- インバータにより圧縮機を運転するユニットは、進相コンデンサを使用しないでください。

[4] アース工事

・ 機器にはD種（第三種）接地工事が必要ですので、各機器（コンデンシングユニット、ユニットクーラ、接触器ボックス）にアースをとってください。

お願い

・ 接地は専用接地としてください。（右図）
・ 電動機、変圧器などの大電力機器との共通接地は絶対に避けてください。また、単に感電防止が目的で多くの機器が接続されている接地線や、鉄骨などへの接地も避けてください。
・ 接地点はできるだけコンデンシングユニットの近くとし、距離は極力短くしてください。
・ 接地線の配線は、強電回路、主回路の電線からできるだけ離し、かつ並行する距離をできるだけ短くしてください。

接地の方法

5-2-4. 温度センサのリード線、リモコン線、制御回路線、伝送線（M-NET）の接続

・ リモコン線は2心5m･温度センサ用リード線は2心5m（標準タイプ）または2心20m（大容量タイプ）を付属しています。
・ **リモコン線、温度センサリード線、伝送線（M-NET）は、動力線から5cm以上離すようにしてください。**（専用配線口を通して接続ください。動力線と同一の電線管に入れないでください。）動力線に沿わせると、温度表示がチラついたり、誤動作する場合があります。
・ これらの配線はノイズによる電子回路の誤動作を防止するため、**主回路配線や他の機器の配線と同一電線管内に入れたり、沿わせたりせず、独立して配線してください。**また、温度センサのリード線やリモコン線は切断しないでください。なお、温度センサを延長する場合や庫内温度が－35℃を下まわる用途で使用する場合は別売部品をご使用ください。

お知らせ

・ 温度センサを一般市販部品のケーブルで延長した場合、庫内温度が正しく表示されなくなったり、表示値が安定しなくなる等の不具合に至るおそれがあります。

〈別売部品形名〉温度センサ

	長さ	形名
標準	10m	TM-D10
	20m	TM-D20
	30m	TM-D30
超低温	5m	TM-U5

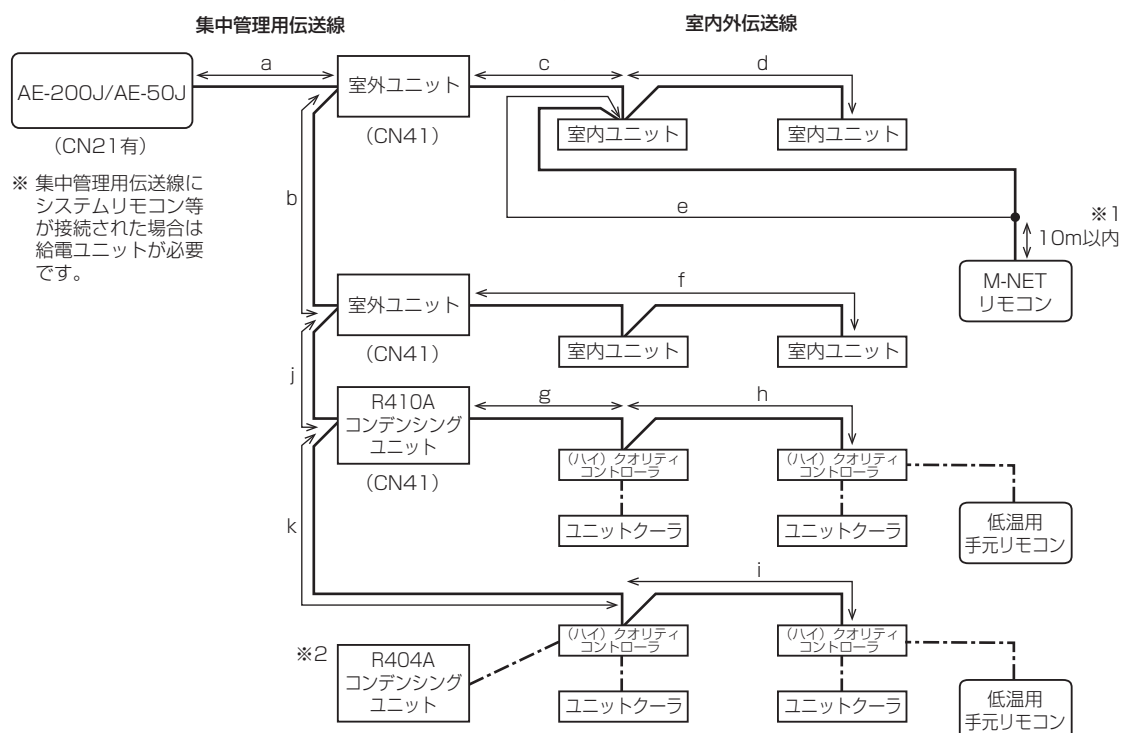
[1] 制御配線の種類と許容長

制御配線は、システム構成により異なります。
制御配線には、「伝送線（M-NET）」と「リモコン線」があり、システム構成により配線の種類および許容長が異なります。
また、以下に示すように、伝送線が長い場合やノイズ源がユニットに近傍している場合は、ノイズ障害防止のためにユニット本体をノイズ源から離してください。

伝送線の種類		伝送線（M-NET）※2	リモコン線
配線の種類	種類	シールド線 CVVS・CPEVS・MVVS	VCTF,VCTFK,CVV CVS,VVR,VVF,VCT
	線数	2心ケーブル	2心ケーブル
	線径	$1.25mm^2$ 以上	0.3～$1.25mm^2$
伝送線最遠長		最大500m 集中管理用伝送線＋室内外伝送線の最遠長＝500m	総延長最大250m ※1
給電距離		集中管理用伝送線：最大200m 室内外伝送線：最大200m	－

※1　リモコン配線は最大250mまで延長可能です。ただし10mを超える場合については$1.25mm^2$の電線を現地手配してください。
※2　M-NET伝送線には、「室内外伝送線」と「集中管理用伝送線」の2種類があります。

下図に M-NET 伝送線の配線図例を示します。

１系統あたりの集中管理用伝送線、室内外伝送線の線長には、以下の制限があります。
接続させた機器間の信号伝送に支障が生じないように、M-NET 伝送線の最大総配線長を順守してください。
最大総配線長を超えると、M-NET 信号が減衰し、通信異常が起きたり制御不能になったりします。

M-NET 伝送線の配線長の制約

お願い

※1　M-NET リモコンの配線長は 10m 以下にする必要があります。10m を超える場合は、超える部分を M-NET 伝送線の最大総配線長（500m）および最大総給電距離（200m）の内数としてください。
（M-NET リモコンの配線長が 10m 未満の場合は、最大総配線長の内数とする必要はありません。）

※2　R404A コンデンシングユニットは、M-NET 接続ができません。

(1) M-NET 伝送線の最遠端距離（信号波形の減衰による制限）

- 信号の発信元と発信先の距離は 500m 以下にしてください。
  これを超えると波形の減衰により、通信不能となる場合があります。

  a ＋ c ＋ d ≦ 500m、a ＋ c ＋ e ≦ 500m、a ＋ b ＋ f ≦ 500m、a ＋ b ＋ j ＋ g ＋ h ≦ 500m、
  a ＋ b ＋ j ＋ k ＋ i ≦ 500m
  c ＋ d ＋ b ＋ f ≦ 500m、c ＋ d ＋ b ＋ j ＋ g ＋ h ≦ 500m、c ＋ d ＋ b ＋ j ＋ k ＋ i ≦ 500m
  c ＋ e ＋ b ＋ f ≦ 500m、c ＋ e ＋ b ＋ j ＋ g ＋ h ≦ 500m、c ＋ e ＋ b ＋ j ＋ k ＋ i ≦ 500m
  f ＋ j ＋ g ＋ h ≦ 500m、f ＋ j ＋ k ＋ i ≦ 500m
  g ＋ h ＋ k ＋ i ≦ 500m

(2) M-NET 伝送線の最大給電距離（電圧降下による制限）

1) 集中管理用伝送線の最大給電距離

- 電源の供給元から供給先までの距離は 200m 以下にしてください。
  これを超えると電圧降下により、通信不能となる場合があります。

  a ＋ b ＋ j ＋ k ＋ i ≦ 200m

※ 集中管理用伝送線にシステムリモコン等を接続する場合は、給電ユニット（PAC-SC51KU）が必要です。

※ M-NET 電源の供給元、供給先は、M-NET 供給コネクタの設定で変わるケースがあります。

2) 室内外伝送線の最大給電距離

- 室外ユニットから供給先までの距離を 200m 以下にしてください。

  c ＋ d ≦ 200m、c ＋ e ≦ 200m、f ≦ 200m、g ＋ h ≦ 200m

5-2-5. 絶縁抵抗の測定

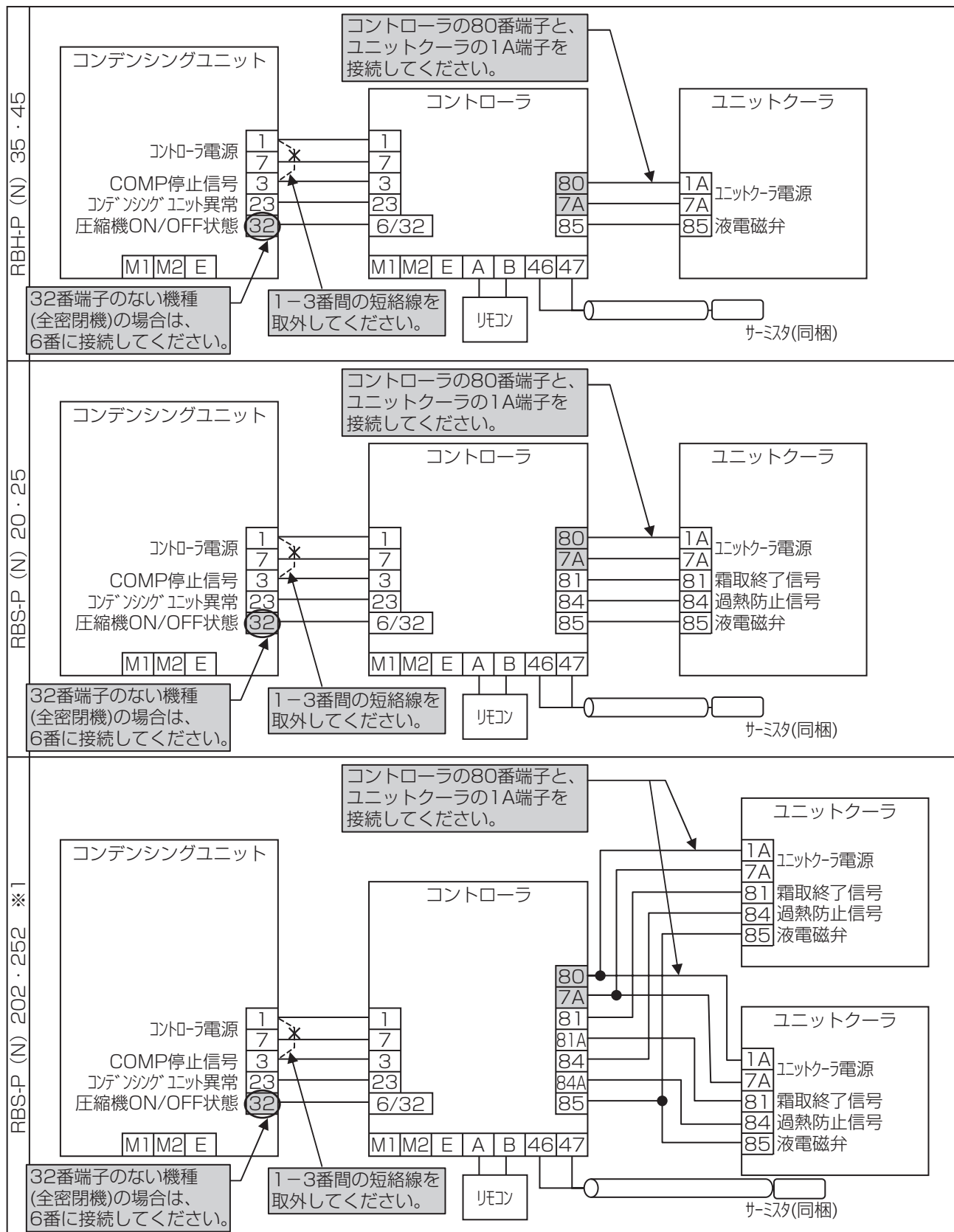
- 配線施工のあと電路と大地間について絶縁抵抗を測定し、少なくとも１MΩ以上あることを確認してください。ただし、リモコンおよび接触器ボックス内の基板は絶縁抵抗の測定をしないでください。

5-2-6. 代表的な接続例

[1] クオリティ・ハイクオリティコントローラ配線工事要領（制御回路配線）

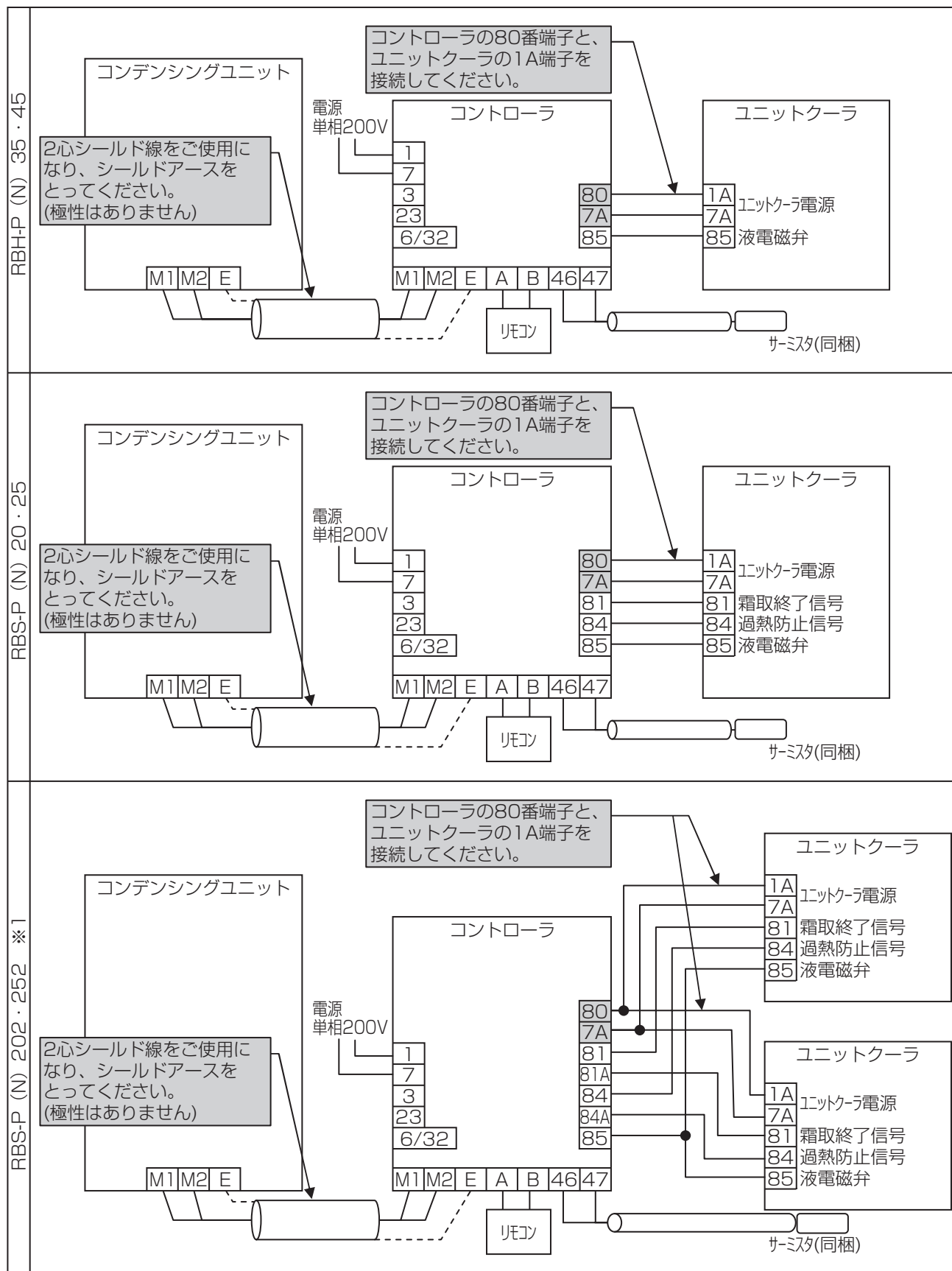
コントローラを使ったクールマルチ（Qシステム）の場合は、以下の要領で配線を接続してください。

※ 本編の内容は制御回路配線に関するものであり、ここに記載している配線以外に、コンデンシングユニットやユニットクーラのファンモータ・デフロストヒータへの電源配線が別途必要となります。

(1) コンデンシングユニットとの通信をしない場合

※1　ユニットクーラを３台接続する場合は、配線改造が必要となりますのでシステムの電気配線図を参照してください。

(2) コンデンシングユニットとの通信をする場合

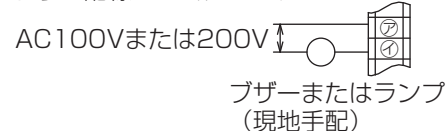
※1　ユニットクーラを３台接続する場合は、配線改造が必要となりますのでシステムの電気配線図を参照してください。

WT07484X02

(3) **接点出力の取出し方法**

接点信号を外部に取出す場合は、右図のように配線してください。
出力内容は変更が可能です。（42 ページ参照）
また、接続されるブザー・ランプなどの容量は、**0.01 ～ 0.7A となるようにしてください。**
また、万一の短絡などの保護のため、1A の電流ヒューズを設置ください。

接点出力を外部に取出す場合は、下図のように配線してください。

AC100Vまたは200V　㋐　㋑

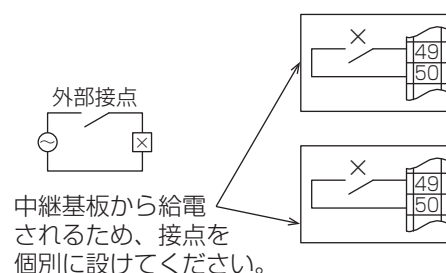
ブザーまたはランプ（現地手配）

端子番号		出荷時設定
㋐	㋑	
71	72	外部異常
73	74	高温警報
77	78	50℃高温警報

(4) **接点入力の接続方法**

外部接点による制御（運転／停止、手動霜取、遠隔緊急停止、遠隔警報出力）をする場合は、右図のように配線してください。（中継基板の設定変更が必要です。）
遠方操作接点で霜取を制御することも可能です。

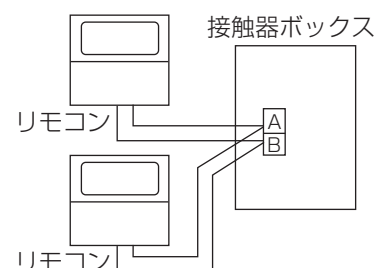
接点定格：DC15V　0.1A以上
最小適用負荷：1mA以下

お願い

- 外部接点による制御は、中継基板単位で行うので、遠隔緊急停止・遠隔警報出力を同室複数台・複数室個別システムで使用する場合は、中継基板ごとに設定を行い、接点を個別に設けるようにしてください。接点を複数の基板で共有すると、過電流による基板故障のおそれがあります。

お知らせ

- 接点出力と接点入力を組合わせることで、系統の異なる同室複数台システム間で同時に霜取を実施することができます。1 台の接触器ボックスより霜取出力を出し、他の接触器ボックスにその出力信号を手動霜取入力として取り込むことで可能となります。

(5) **ペアリモコンを使用する場合**

- リモコンは、1 室（リモコンの同一グループ）に 2 台まで接続することができます。
- 運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2 台のリモコンの表示は同一になります。
- ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスの端子台（A, B）に接続してください。（右図，同室複数台システムの場合、親機子機いずれにも接続可能です。）
- リモコン同士の渡り配線は、異常・故障の原因となりますので配線しないでください。
- リモコン配線の総延長は、同一グループ内で合計 250m 以下としてください。（17 ページ参照）

6. 据付工事後の確認

据付工事が完了しましたら、下表に従ってもう一度点検してください。
不具合がありましたら必ず直してください。（機能が発揮できないばかりか、安全性が確保できません。）

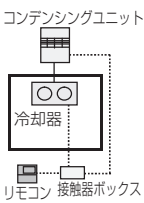
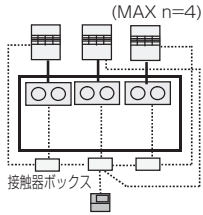
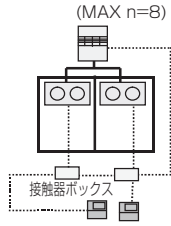
6-1. 据付工事のチェックリスト

チェック内容	チェック
電気配線は、電流容量に適合した規格品の配線を使用しているか	
適切な容量の漏電遮断器を取り付けているか	
適切な容量のブレーカを取り付けているか	
装置ごとに D 種接地工事が施されているか	
端子接続部に配線の外力や張力がかかっていないか	
端子ネジに緩みや傾きはないか	
配線の接続誤りはないか	
低電圧入出力接続端子台に、200V 配線が接続されていないか	
製品の据付ネジに緩みや傾きはないか	

7. 試運転

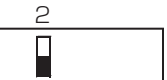
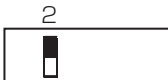
お客様立ち会いで試運転を行ってください。

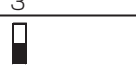
7-1. 試運転の準備

- お客様ご自身では据付けないでください。（安全や機能の確保ができません。）
- 本製品の据付工事は、据付工事の資格保持者が各種法令に基づき実施しております。
- 据付工事完了後、販売店が試運転を行いますので、立ち会ってください。
- 運転手順、安全を確保するための正しい使い方について、販売店から説明を受けてください。

7-2. 基本的な設定

- 本書に記載のない項目や各設定内容の詳細については、テクニカルマニュアルを参照してください。

手順

1. システムを設定する。
DipSW1-3・1-4 でシステムを選択します。

名称		単独 ＜出荷時設定＞	同室複数台	（ハイクオリティのみ）複数室個別 ※1
部屋数		1	1	n（2～8）
リモコン		1	1	n
接触器ボックス		1	n（2～4）	n
コンデンシングユニット		1	n	1
ユニットクーラ		接触器ボックス 1 台あたり 3 台まで		
システム構成図		コンデンシングユニット 冷却器 リモコン 接触器ボックス	(MAX n=4) 接触器ボックス	(MAX n=8) 接触器ボックス
設定	基本設定	SW1 3 4 ON	SW1 3 4 ON	SW1 3 4 ON
	詳細設定	（不要） ※ 集中コントローラと接続する場合、SWU1-2 で M-NET アドレスを設定します。	SW1-5・1-6 で UC 番号を、SWU1・2 で M-NET アドレスを設定します。 詳細は、45 ページを参照してください。	CN40・41 で給電有無を、SW1-7 ～ 1-9 で子機台数を、SWU1・2 で M-NET アドレスを設定します。 詳細は別冊「ハイクオリティ専用機能編」を参照してください。

※1　クオリティコントローラの場合、単独システムとなります。
※2　SW1-3=ON、SW1-4 = ON の場合、単独システムとなります。

2. 霜取スケジュール方式を設定する。
DipSW1-2 で霜取スケジュール方式を設定します。

名称		時刻霜取 ＜出荷時設定＞	周期霜取
設定	基本設定	SW1 2 ON	SW1 2 ON
	詳細設定	リモコンで霜取開始時刻を設定します。 詳細は 33 ページを参照してください。	中継基板で霜取周期を設定します。 詳細は 37 ページを参照してください。

※3　用途に応じ、霜取バックアップ時間・ファン遅延時間・水切り停止時間の変更が可能です。
設定方法の詳細は、37 ページを参照してください。

3. コンデンシングユニットとの通信有無を設定する。
DipSW2-3 でコンデンシングユニットとの通信有無を設定します。

名称		通信なし ＜出荷時設定＞	通信あり
設定	基本設定	SW2 3 ON	SW2 3 ON
	詳細設定	（不要）	コンデンシングユニット側の設定変更が必要です。 下表を参照してください。

コンデンシングユニットの設定

機種	設定
ECOV-EN 形	(マルチ機種は No.1 ユニットのみ) SW1-7, 1-8 = OFF SW1-9, 1-10 = ON

お知らせ

- 以下の場合はユニットが正常に動作しません。
  ・コンデンシングユニットとの配線が「リレー配線（200V）」で「通信あり」設定の場合。
  ・コンデンシングユニットとの配線が「伝送線（M-NET）」で「通信なし」設定の場合。
- 集中コントローラと接続する際は、追加の設定は不要です。

4. DipSW と M-NET アドレスの設定が完了したら、コントローラの電源を投入する。

※4　単独システムの場合、M-NET アドレスの設定は不要です。（集中コントローラと接続する場合には設定が必要となります。）

※5　コンデンシングユニットと通信を行う場合、伝送系の給電のため、コンデンシングユニットも通電させる必要があります。

※6　ディップスイッチによる設定項目については、電源投入前に設定が必要です。（霜取り方式なども電源投入前に設定が必要となります。）

5. 現在日時を設定する。
リモコンのモード 5 で、現在日時を設定します。
設定方法の詳細は、32 ページを参照してください。

モード	枝番	設定内容	設定範囲	出荷時設定
5	1	現在時刻	0：00 ～ 23：59	0：00
	2	年	2000 ～ 2099	2050
	3	月	1 ～ 12	1
	4	日	1 ～ 31	1

6. 庫内温度設定値を設定する。
リモコンのモード 0 で目標庫内温度（サーモ OFF 点）を、モード 1 で入切温度差（ディファレンシャル）を設定します。
設定方法の詳細は、30 ページを参照してください。

モード	機種	設定範囲 ※7	出荷時設定	設定単位
0	RBH（高温用）	＋ 1 ～＋ 24℃	＋ 10℃	0.5℃
	RBS（中低温用）	－ 37 ～＋ 17℃	0℃	
	RBS ＋超低温サーミスタ	－ 57 ～－ 23℃	－ 50℃	
1	（全機種共通）	0.5 ～ 5.0K	3K	0.5K

※7　超低温機種以外は、設定範囲の上限値・下限値を変更し、設定範囲を制限することができます。

7. 必要に応じ、詳細設定を行う。
25 ページの設定項目一覧を参照し、追加設定項目の有無を確認してください。
各項目の設定方法の詳細は、テクニカルマニュアルを参照してください。

8. 設定完了。

7-3. 設定方法の詳細

7-3-1. 設定項目一覧

[1] リモコンによる設定項目

モード	項目名		設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0	目標庫内温度	高温用	＋ 1.0 ～＋ 24.0℃	0.5K	＋ 10℃
		中低温用	− 37.0 ～＋ 17.0℃	0.5K	0℃
		超低温用 ※1	− 57.0 ～− 23.0℃	0.5K	− 50℃
1	庫内温度差		0.5 ～ 5.0K	0.5K	3.0K
2	温度シフト差		0.0 ～ 10.0K	0.5K	0.0K
3	高温警報温度差		0.0 ～ 60.0K	0.5K	0.0K
4	セットバック温度		0.5 ～ 10.0K	0.5K	0.5K
5	現在時刻		00：00 ～ 23：59	1 分	0：00
	年月日設定（年）		2000 ～ 2099	1	2050 年
	年月日設定（月）		1 ～ 12	1	1 月
	年月日設定（日）		1 ～ 31	1	1 日
6	通常運転開始時刻		00：00 ～ 23：50、「− − − −」（設定なし）	10 分	（設定なし）
7	セットバック運転開始時刻		00：00 ～ 23：50、「− − − −」（設定なし）	10 分	（設定なし）
8	霜取運転開始時刻		00：00 ～ 23：50、「− − − −」（設定なし）	10 分	5：00・11：00・17：00・23：00

※1　超低温用設定は、中低温用設定の基板に別売の専用サーミスタ（TM − U5）を取付けることで可能となります

[2] ロータリースイッチによる設定項目

SWU4	SWU3	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0	1	霜取周期（周期霜取の場合のみ）	0.5 ～ 99.0 時間	0.5 時間	4.0 時間
0	2	霜取時間	10 ～ 60 分	1 分	オフサイクル：30 分 ヒータ：60 分
0	3	ファン遅延時間	2 ～ 5 分	1 分	3 分
0	4	水切り停止時間	0 ～ 30 分	1 分	3 分
0	5	インテリジェンスタイマ設定値	60 ～ 120 分	10 分	60 分
0	6	再起動防止時間	90 ～ 300 秒	10 秒	180 秒
0	7	サーモ OFF 中の冷却器ファン間欠運転周期	5 ～ 30 分	1 分	10 分
0	8	冷却器ファン間欠運転中のファン停止時間	0 ～ 30 分	1 分	0 分
0	9	霜取開始時間差（交互霜取運転時のみ）	10 ～ 90 分	5 分	60 分
1	0	別売ブザー　出力内容設定	−	−	−
1	1	目標蒸発温度制御切替	−	−	OFF（無効）
1	2	目標 TD 設定	5 ～ 20K	1K	10K
1	3	外部接点入力内容切替	−	−	OFF（無効）
1	4	高温警報遅延時間設定	0 ～ 120 分	10 分	60 分
1	5	予備サーミスタ制御切替	Log（データ採取）/OFF（無効）	−	OFF（無効）
1	7	保守点検異常入力　有効 / 無効	in24（有効）/OFF（無効）	−	OFF
1	9	保守点検異常　レベル設定	1 ～ 4	1	1
2	0	50℃高温警報有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	ON
2	1	交互霜取有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	OFF
2	2	霜取周期学習機能有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	OFF
2	3	インテリジェンスタイマ有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	OFF
2	4	冷え過ぎ防止検知機能有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	ON
2	5	冷え過ぎ防止異常表示機能有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	−	ON

SWU4	SWU3	項目名	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
2	6	庫内温度中心値設定機能有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	－	OFF
2	9	保守点検異常　リモコン表示有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	－	OFF
3	0	接点任意設定機能（71 － 72 端子間）	－	－	外部異常
3	1	接点任意設定機能（73 － 74 端子間）	－	－	高温警報
3	2	接点任意設定機能（77 － 78 端子間）	－	－	50℃高温警報
9	4	庫内温度設定範囲（上限値）	（下限値）～＋ 24℃	0.5℃	RBH：＋ 24℃ RBS：＋ 17℃
9	5	庫内温度設定範囲（下限値）	RBH：＋ 1 ～＋ 15℃ RBS：－ 37 ～＋ 15℃	0.5℃	RBH：＋ 1℃ RBS：－ 37℃
9	9	庫内温度補正	－ 5.0 ～＋ 5.0K	0.5K	0.0K
8	7	最大除霜開始待ち時間	0 ～ 600 分	1 分	0 分
8	8	デマンドフェールセーフ機能有 / 無	ON（有効）/OFF（無効）	－	OFF

[3] ディップスイッチによる設定項目

SW 番号	枝番	項目名	意味		工場出荷 設定	設定取込み
			ON	OFF		
SW1	2	霜取開始方式	周期霜取	時刻霜取	OFF	電源投入時 ※2
	3・4	システム設定	（23 ページ参照）		OFF	電源投入時 ※2
	5・6	ユニット番号割り当て （同室複数台のみ）	（45 ページ参照）		OFF	電源投入時 ※2
	7～9	同一冷媒系子機台数 （複数室個別のみ）	（別冊「ハイクオリティ専用機能編」参照）		OFF	電源投入時 ※2
	10	時間短縮モード ON/OFF	時間短縮モード	通常モード	OFF	電源投入時 ※2
SW2	1	霜取方式自動切替え （中低温用のみ）	有効	無効	OFF	電源投入時 ※2
	2	外部異常入力時の制御方式切替	リトライ機能なし	リトライ機能あり	OFF	電源投入時 ※2
	3	コンデンシングユニットとの 通信有 / 無	通信あり	通信なし	OFF	電源投入時 ※2
	4～9	（使用しません）	－	－	OFF	－
	10	リモコン操作ロック機能有無	有効	無効	OFF	常時

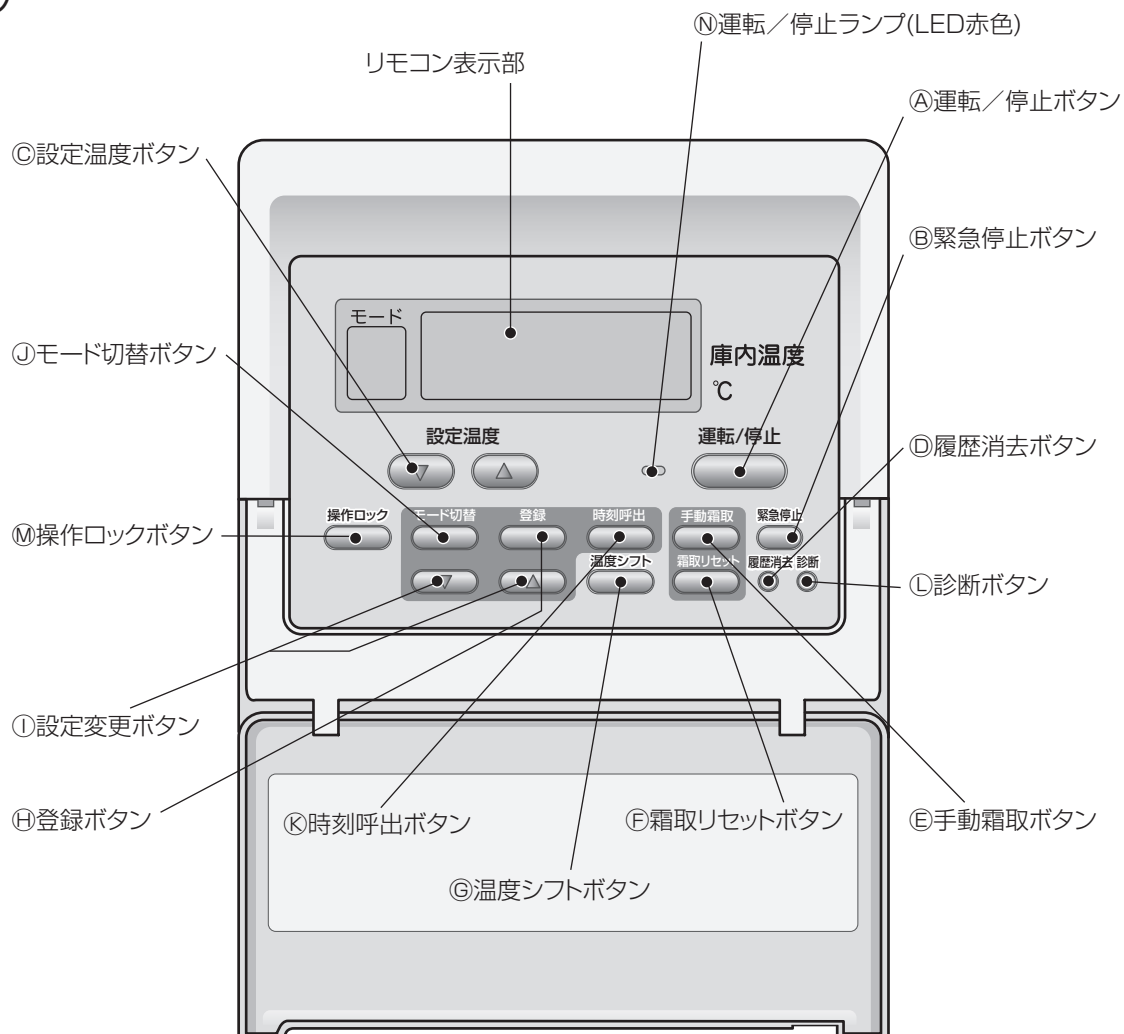
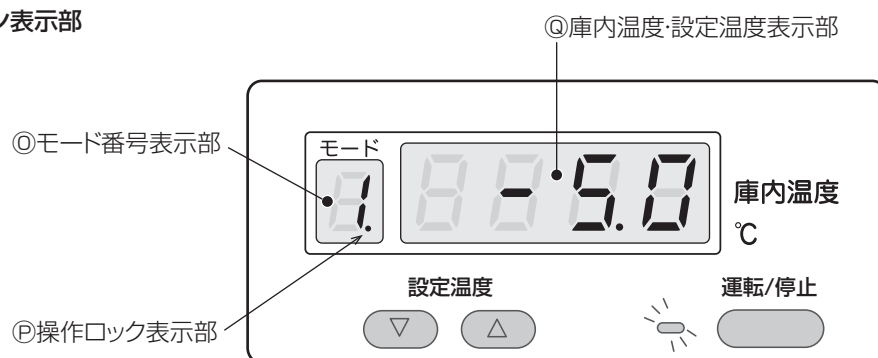
※2　設定変更後、電源リセットが必要です。

7-3-2. リモコンの設定

リモコン

Ⓝ運転／停止ランプ(LED赤色)
リモコン表示部
Ⓐ運転／停止ボタン
Ⓒ設定温度ボタン
Ⓑ緊急停止ボタン
モード
庫内温度
℃
Ⓙモード切替ボタン
設定温度
運転/停止
Ⓓ履歴消去ボタン
操作ロック
モード切替
登録
時刻呼出
手動霜取
緊急停止
Ⓜ操作ロックボタン
温度シフト
霜取リセット
履歴消去
診断
Ⓛ診断ボタン
Ⓘ設定変更ボタン
Ⓗ登録ボタン
Ⓚ時刻呼出ボタン
Ⓕ霜取リセットボタン
Ⓔ手動霜取ボタン
Ⓖ温度シフトボタン

リモコン表示部

WT07484X02

項目	説明
Ⓐ運転／停止ボタン	ボタンを押す度（2 秒以上押し続ける）、運転⇔停止が切替わります。 異常時は、一旦停止させることにより異常停止が解除されます。
Ⓑ緊急停止ボタン	ボタンを押すことにより、ユニット運転中圧縮機、ユニットクーラのファンを瞬時に停止できます。
Ⓒ設定温度ボタン	ボタンを押すことにより、設定温度の調整が可能です。 操作ロック中に押すと、現在の設定温度が表示されます。
Ⓓ履歴消去ボタン	ボタンを押すことにより、過去の異常履歴を消去します。
Ⓔ手動霜取ボタン	ボタンを押すことにより、強制的に霜取を開始します。
Ⓕ霜取リセットボタン	ボタンを押すことにより、霜取運転時に霜取を強制終了させます。 ・ **[霜取リセット]** ボタンを押すときは、霜取が終了していることを確認してください。
Ⓖ温度シフトボタン	ボタンを押すことにより、設定された温度シフト差分、庫内温度設定が下がります。（最初の 1 回のみ）
Ⓗ登録ボタン	**[設定変更]** ボタンにて変更した値の登録をします。
Ⓘ設定変更ボタン	設定モード時、各種設定値を変更します。（▽ △）
Ⓙモード切替ボタン	ボタンを押すことにより、設定する項目（モード）を切替えることができます。
Ⓚ時刻呼出ボタン	ボタンを押すことにより、時刻霜取時の開始時刻を表示します。
Ⓛ診断ボタン	ボタンを押すことにより、自己診断モードに入り、異常履歴が確認できます。 5 秒以上押し続けると、リモコン診断モードに入ります。
Ⓜ操作ロックボタン	ボタンを押すことにより（2 秒以上押し続ける）、他の操作ボタンが無効になります。 ・ **[運転／停止]**、**[緊急停止]** ボタンはロックしません。
Ⓝ運転／停止ランプ （LED 赤色）	運転時「点灯」 異常時「点滅」

項目	説明
Ⓞモード番号表示部	**[モード切替]** ボタンを押す度、モード番号表示が切替わります。
Ⓟ操作ロック表示部	操作ロック時に表示します。
Ⓠ庫内温度・設定温度表示部	庫内温度もしくは設定温度を表示します。

お知らせ

- ［登録］ボタンを 5 秒以上押し続けると、リモコン・中継基板の設定が初期化されます。
- 試運転時に発生させた異常はお客様への引渡し前にⒹ履歴消去ボタンで消去しておいてください。

この設定変更は必要な項目のみ設定します。通常変更がない場合は行わないでください。
表 1 から機能設定が必要な項目を選び、表 2 に記入後設定を行ってください。

表 1　設定値変更内容

<table>
<tr><th>モード番号</th><th>枝番</th><th colspan="2">データ名</th><th>設定範囲</th><th>刻み幅</th><th>標準設定値　<出荷時設定></th></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td rowspan="2">－</td><td rowspan="2">庫内温度</td><td>高温用</td><td>1.0 ～ 24.0℃</td><td>0.5K</td><td>10℃</td></tr>
<tr><td>中低温用</td><td>－ 37.0 ～ 17.0℃</td><td>0.5K</td><td>0℃</td></tr>
<tr><td>1</td><td>－</td><td colspan="2">庫内温度差</td><td>0.5 ～ 5.0K</td><td>0.5K</td><td>3K</td></tr>
<tr><td>2</td><td>－</td><td colspan="2">温度シフト差</td><td>0.0 ～ 10.0K</td><td>0.5K</td><td>0K</td></tr>
<tr><td>3</td><td>－</td><td colspan="2">高温警報温度差</td><td>0.0 ～ 60.0K</td><td>0.5K</td><td>0K</td></tr>
<tr><td>4</td><td>－</td><td colspan="2">セットバック温度</td><td>0.5 ～ 10.0K</td><td>0.5K</td><td>0.5K</td></tr>
<tr><td rowspan="4">5</td><td>1</td><td colspan="2">現在時刻</td><td>00：00 ～ 23：59</td><td>1 分</td><td>00：00</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">年</td><td>2000 ～ 2099</td><td>1 年</td><td>2050 年</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">月</td><td>1 ～ 12</td><td>1 月</td><td>1 月</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">日</td><td>1 ～ 31</td><td>1 日</td><td>1 日</td></tr>
<tr><td>6</td><td>－</td><td colspan="2">通常運転開始時刻設定</td><td>00：00 ～ 23：50</td><td>10 分</td><td>－</td></tr>
<tr><td>7</td><td>－</td><td colspan="2">セットバック運転開示時刻設定</td><td>00：00 ～ 23：50</td><td>10 分</td><td>－</td></tr>
<tr><td>8</td><td>－</td><td colspan="2">霜取開始時刻設定</td><td>00：00 ～ 23：50</td><td>10 分</td><td>5：00、11：00、17：00、23：00</td></tr>
</table>

表 2　設定内容確認記入表

モード番号	枝番	データ名	記入欄	刻み幅
0	－	庫内温度		0.5K
1	－	庫内温度差		0.5K
2	－	温度シフト差		0.5K
3	－	高温警報温度差		0.5K
4	－	セットバック温度		0.5K
5	1	現在時刻		1 分
	2	年		1 年
	3	月		1 月
	4	日		1 日
6	－	通常運転開始時刻設定		10 分
7	－	セットバック運転開示時刻設定		10 分
8	－	霜取開始時刻設定		－

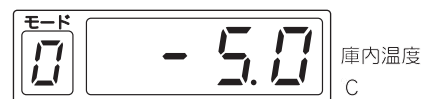
お願い

・ 工事終了後、設定値変更によりコントローラの機能を変更した場合は、全設定の内容を記入しておいてください。

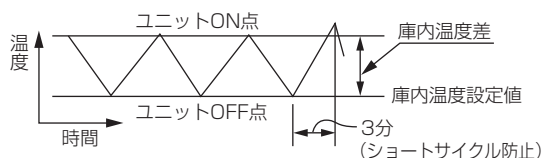
[1] モード番号 0（庫内温度設定）

	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
高温用	1.0 ～ 24.0℃	0.5K	10℃
中低温用	− 37.0 ～ 17.0℃	0.5K	0℃

手順

1. **[設定温度△▽]** ボタンで、希望の温度に合わせる。
温度設定中は次の様な表示になります。

[2] モード番号 1（庫内温度差設定：ユニットを ON、OFF させる温度差を設定する）

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.5 ～ 5.0 [K]	0.5	3.0 [K]

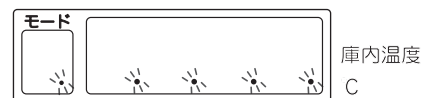
庫内温度設定と庫内温度差の関係

手順

1. **[モード切替]** ボタン押す。
モード番号表示部に「1」、設定値表示部に「3.0」（標準設定値）が点灯します。

2. 変更したいデータに合わせて、**[設定変更△▽]** ボタンを押すことにより、設定値を合わせる。
設定値の変更中は、設定値が点滅表示します。

3. 変更した後に、**[登録]** ボタンを押して、そのモード番号に変更した設定値を登録する。
設定完了時、モード番号表示部に「.」が 2 回点滅表示します。
※登録は 1 モード毎に操作が必要です。

お願い

- **[登録]** ボタンを 5 秒以上押し続けると、庫内温度も含め標準設定値に戻ってしまいます。標準設定値に戻った場合は、右記の表示がでます。

4. 変更したい、モード番号に変更する。
[モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 →庫内温度表示（通常モード）と変化しますので、変更したいモード番号に合わせます。
他のモードとして、モード番号 2 は温度シフト差設定、モード番号 3 は高温警報温度差設定となります。

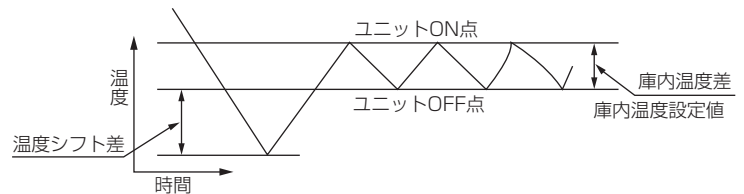
5. さらに他の設定値変更を行う場合は、手順 1 ～ 4 の作業を繰り返す。

6. 通常の運転状態に戻す。
[モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 →庫内温度表示（通常モード）に戻ります。

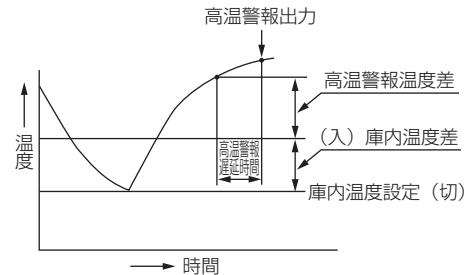
お知らせ

- ショートサイクル防止機能を搭載していますので、庫内温度差を小さくした場合でも、冷蔵庫内の負荷の程度によっては、ユニット ON 点を超える場合があります。ショートサイクル防止時間の出荷時設定は圧縮機停止より約 3 分間です。
- 途中操作を間違えた場合は、再度手順 1 より行ってください。

[3] モード番号 2（温度シフト差）

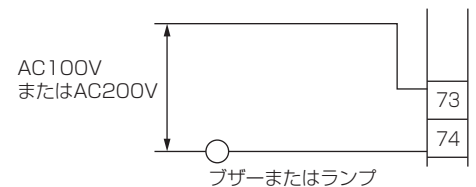
設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.0 ～ 10.0 [K]	0.5	0 [K]

標準設定は 0K（ゼロ）なので温度シフト運転しません。必要な時のみ設定してください。

[4] モード番号 3（高温警報温度差）

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.0 ～ 60.0 [K]	0.5	0 [K]

リモコン ON による運転開始後、3 時間以上経過かつ庫内温度が（設定温度＋庫内温度差＋高温警報温度差）以上を連続して経過すると異常表示および温度警報信号を出力します。
※警報機能は運転スイッチ「ON」後 3 時間以内は作動しません。50℃高温警報の場合は即警報機能が働きます。

- 高温警報温度差の標準設定は 0K（ゼロ）なので高温警報機能は作動しません。
- 庫内が高温になった時、警報の表示（リモコン）や、外部出力（制御箱内に警報取出用端子台を設置）する場合に利用してください。

警報表示
リモコン表示部に「HC」を表示します。

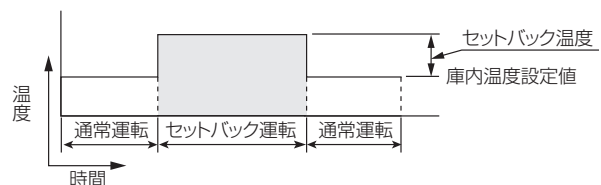
警報出力
制御箱内の端子台 73-74 間に電源（無電圧接点のため）およびブザーまたはランプを取付けることにより出力可能です。

お願い

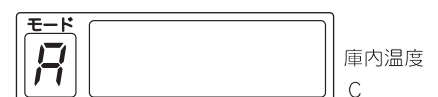
- 接続するブザー･ランプの定格は 0.4A（AC200V,100V）以下としてください。

[5] モード番号 4（セットバック温度の設定：セットバック運転時に設定温度をシフトする温度差を設定する）

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
0.5 ～ 10.0 [K]、[－ － － －]	0.5	0.5 [K]

通常運転とセットバック運転

セットバック運転中の OFF 点
＝通常運転中の OFF 点＋セットバック温度

スケジュール運転によりセットバック運転が可能です。
セットバック運転中は、ユニットの ON、OFF 点がともにセットバック温度分高く設定されます。
また、モード番号表示部に「A」が表示されます。
（セットバック温度を「－ － － －」に設定した場合、セットバック運転中にサーモ OFF 状態を維持します。）

手順

1. **[モード切替]** ボタン押して、モード番号を「4」に合わせる。
2. **[設定変更△▽]** ボタンを押して、設定値を変更する。
3. **[登録]** ボタンを押して、変更した設定値を登録する。
4. 通常の運転状態に戻す。
   [モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が 4 → 5 → 6 → 7 → 8 →「通常運転」に戻ります。

[6] モード番号 5（現在日時の設定：現在日時を設定する）

枝番	設定内容	設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
1	現在時刻	00:00 ～ 23:59	:01	00:00
2	年	2000 ～ 2099	1	2050 年
3	月	1 ～ 12	1	1 月
4	日	1 ～ 31	1	1 日

手順

1. **[モード切替]** ボタン押して、モード番号を「5」に合わせる。
2. **[時刻呼出]** ボタンを押して、枝番を選択する。
3. **[設定変更△▽]** ボタンを押して、設定値を変更する。
4. **[登録]** ボタンを 1 回押して、変更した設定値を登録する。
5. 通常の運転状態に戻す。
   [モード切替] ボタンを押す毎に、モード表示が 5 → 6 → 7 → 8 →「通常運転」に戻ります。
   （5 分間ボタン無操作時も「通常運転」に戻ります。）

[設定変更△▽] ボタンは、現在時刻設定時、押し続ける時間によって次のように設定値が変化します。

枝番 1 の場合

- 3 秒未満
  1 分単位で設定値が変化します。

  --.-- ↔ 00.00 ↔ 00.01･･･23.58 ↔ 23.59 ･

- 3 秒以上 6 秒未満
  10 分単位で設定値が変化します。

  --.-- ↔ 00.00 ↔ 00.10･･･23.40 ↔ 23.50 ･

- 6 秒以上
  1 時間単位で設定値が変化します。

  --.-- ↔ 00.00 ↔ 01.00･･･22.00 ↔ 23.00 ･

枝番 2 ～ 4 の場合

- 3 秒未満
  1 単位で設定値が変化します。
  （例）枝番 2 の場合
  2000 ↔ 2001 ↔ 2002･･･2098 ↔ 2099 ･

- 3 秒以上 6 秒未満
  5 単位で設定値が変化します。
  （例）枝番 2 の場合
  2000 ↔ 2005 ↔ 2010･･･2090 ↔ 2095 ･

- 6 秒以上
  10 単位で設定値が変化します。
  （例）枝番 2 の場合
  2000 ↔ 2010 ↔ 2020･･･2080 ↔ 2090 ･

[7] モード番号 6（通常運転開始時刻の設定）
モード番号 7（セットバック運転開始時刻の設定）
モード番号 8（霜取開始時刻の設定）

設定範囲	刻み幅	工場出荷設定
00:00 ～ 23:50	:10	ーー．ーー （霜取開始時刻の標準設定値は 5.00,11.00,17.00,23.00）

スケジュール運転により、通常運転開始・セットバック運転開始・霜取運転開始ができます。

スケジュール運転時刻設定

- 通常運転開始時刻 ・・・・・・・・・・・・・・ 最大 4 時刻
  冷却運転を開始します。（運転温度設定＝庫内温度設定）
- セットバック運転開始時刻 ・・・・・・ 最大 4 時刻
  セットバック運転を開始します。（運転温度設定＝庫内温度設定＋セットバック値）
- 霜取運転開始時刻 ・・・・・・・・・・・・・・ 最大 12 時刻
  霜取運転を開始します。

設定例およびユニットの動作

セットバック運転開始時刻 ・・・・A, C
通常冷却運転開始時刻 ・・・・・・・・B, E
霜取開始時刻 ・・・・・・・・・・・・・・・・D
となるように設定した場合ユニットの動作は
右記のようになります。

00:00	A	B	C	D	E 24:00
通常運転	セットバック運転	通常運転	セットバック運転	霜取運転	通常運転

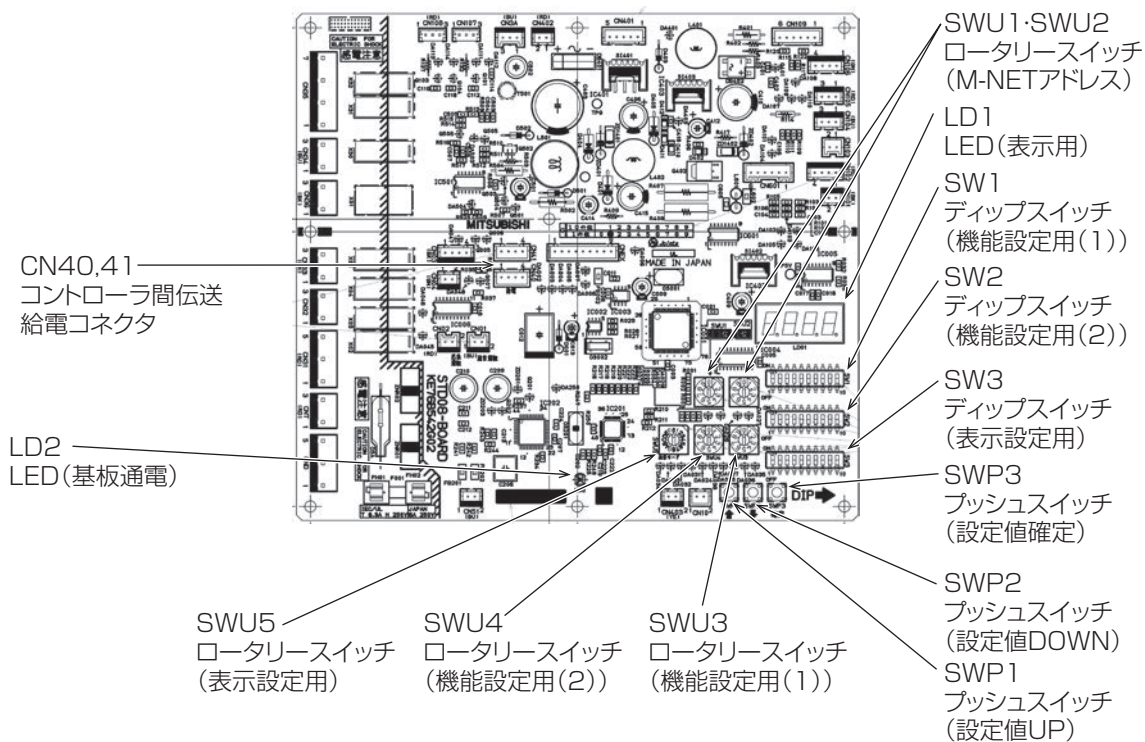
時間 →

- 各開始時刻を同時刻に設定した場合は、次の順で優先されます。
  ①霜取運転開始時刻
  ②通常運転開始時刻
  ③セットバック運転開始時刻
- スケジュール運転を行う際には、現在時刻の設定が必要です。[6] 参照）
- 霜取運転開始方式を「時刻」に設定しても、霜取開始時刻を 1 時刻も設定していない場合には、霜取運転を行いません。

手順

1. **[モード切替]** ボタン押して、モード番号を「6」もしくは「7」「8」に合わせる。
2. **[設定変更△▽]** ボタンを押して、設定値を変更する。
3. **[登録]** ボタンを 1 回押して、変更した設定値を登録する。
4. 複数の時刻を設定する場合は、**[時刻呼出]** ボタンを押して次の時刻を表示させ、手順 2、3 で設定値を変更・登録する。

- **通常運転開始時刻は最大 4 時刻まで設定できます。**
- **セットバック運転開始時刻は最大 4 時刻まで設定できます。**
- **霜取運転開始時刻は最大 12 時刻まで設定できます。**

7-3-3. 中継基板の設定

[1] ディップスイッチ部の設定

(1) SW1 の設定

SW1	設定項目	設定内容	出荷時設定
1	温度帯切替	（変更しないでください）	機種による、変更不可
2	霜取開始方式	OFF ＝時刻霜取、ON ＝周期霜取	OFF
3	システム設定	（35 ページ参照）	OFF
4			OFF
5	ユニット番号割り当て	（35 ページ参照）	OFF
6			OFF
7	同一冷媒系子機台数	（据付工事説明書＜ハイクオリティ専用機能編＞参照）	OFF
8			OFF
9			OFF
10	時間短縮モード ON/OFF	OFF ＝通常モード、ON ＝時間短縮モード	OFF

1) 霜取開始方式

本機では以下の霜取り運転を選択可能となっています。（設定変更後は電源リセットが必要です）

方式	周期霜取り運転	時刻霜取り運転
霜取り方法	指定された**「周期」**毎に霜取り運転を実施します。	指定された**「時刻」**毎に霜取り運転を実施します。
基本設定	ディップスイッチ 1-2 を「ON」にすると、周期霜取運転となります。（電源リセットが必要です。） ON / SW1 / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ディップスイッチ 1-2 を「OFF」にすると、時刻霜取運転となります。（電源リセットが必要です。） ON / SW1 / OFF 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
詳細設定	霜取周期（37 ページ） 霜取時間（37 ページ） ファン遅延時間（RBS 形のみ 37 ページ） 水切り停止時間（RBS 形のみ 37 ページ）	霜取開始時刻（33 ページ） 霜取時間（37 ページ） ファン遅延時間（RBS 形のみ 37 ページ） 水切り停止時間（RBS 形のみ 37 ページ）

2) システム設定
以下の通りシステム設定を行います。（設定変更後は電源リセットが必要です）

システム	単独	同室複数台	複数室個別 ※1
SW1-3	OFF	ON	OFF
SW1-4	OFF	OFF	ON

※1　クオリティコントローラの場合、単独システムとなります。
※2　SW1-3=ON、SW1-4 = ON の場合、単独システムとなります。

システム構成のイメージ　（ハイクオリティのみ）

	単独			同室複数台	複数室個別
部屋数	1				n（2～8）
リモコン	1	1	1	1	n
接触器ボックス	1	1	1	n（2～4）	n
コンデンシングユニット	1	1	1	n	1
ユニットクーラ	1	2	3	接触器ボックス 1 台あたり 3 台まで	
システム構成図	コンデンシングユニット 冷却器 リモコン 接触器ボックス	接触器ボックス	接触器ボックス	(MAX n=4) 接触器ボックス	(MAX n=8) 接触器ボックス

3) ユニット番号割り当て（同室複数台システムのみ）
同室複数台システムの場合、以下の設定を行います。（設定変更後は電源リセットが必要です）
詳細は、45 ページを参照してください。

UC 番号	1	2	3	4
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON

4) 同一冷媒系子機台数（複数室個別システムのみ）
複数室個別システムの場合に設定します。
詳細は、据付工事説明書<ハイクオリティ専用機能編>を参照してください。

5) 時間短縮モード
試運転時に、霜取周期や高温警報遅延時間などを短縮させた運転をすることができます。
誤動作の原因となりますので、試運転終了後は設定を元に戻してください。
（設定変更後は電源リセットが必要です）

時間短縮される設定値一覧

大項目	小項目	設定値	時短モード時
高温警報	高温状態継続	60 分	1 分
	運転状態継続	3 時間	3 分
	高温警報遅延時間	0 ～ 120 分	0 ～ 120 秒
50℃高温警報	50℃以上継続	5 秒	（短縮しない）
冷え過ぎ防止	（RT 設定－ 3）℃以下継続	1 分	（短縮しない）
	RT 設定温度以下継続	10 分	（短縮しない）
ショートサイクル防止時間		90 ～ 300 秒	（短縮しない）
インテリジェンスタイマ	インテリジェンスタイマ設定値	60 ～ 120 分	60 ～ 120 秒
霜取り	霜取周期	0.5 ～ 99 時間	0.5 ～ 99 分
	霜取時間	10 ～ 60 分	10 ～ 60 秒
	交互霜取時間間隔	10 ～ 90 分	（短縮しない）

大　項　目	小　項　目	設 定 値	時短モード時
冷却ファン出力	予冷時間（ファン遅延）	2 ～ 5 分	（短縮しない）
	ファン間欠運転周期	5 ～ 30 分	5 ～ 30 秒
	ファン間欠運転 ファン OFF 時間	0 ～ 30 分	0 ～ 30 秒
水切り停止	水切り停止時間	0 ～ 30 分	0 ～ 30 秒

(2) SW2 の設定

SW2	設定項目	設定内容	出荷時設定
1	霜取方式自動切替え（中低温用のみ）	OFF ＝無効、ON ＝有効	OFF
2	外部異常入力時の制御方式切替	OFF ＝リトライ機能あり、ON ＝リトライ機能なし	OFF
3	コンデンシングユニットとの通信有 / 無	OFF ＝通信なし、ON ＝通信あり	OFF
4	（使用しません）		OFF
5			OFF
6			OFF
7			OFF
8			OFF
9			OFF
10	リモコン操作ロック機能　有 / 無	OFF ＝無効、ON ＝有効	OFF

1) 霜取方式自動切替え　(中低温用のみ)

庫内温度の設定値が 3℃以上（同室複数台システムの時は 5℃以上）の場合には、自動的にオフサイクル霜取、3℃未満（同室複数台システムの時は 5℃未満）の場合には、ヒータ霜取と自動的に切替えます。（設定変更後は電源リセットが必要です）

2) 外部異常入力時の制御方式切替

ON の時　：外部異常信号を受信したら、液電磁弁を閉じポンプダウン停止制御を行い、停止します。

OFF の時 ： 外部異常信号を受信したら、一旦液電磁弁を閉じポンプダウン停止します。次にサーモ ON 条件となった時に冷凍機が運転可能であれば運転を再開します。

- 設定変更後は、電源リセットが必要です。

3) コンデンシングユニットとの通信有 / 無

ON の時　： コンデンシングユニットとの M-NET 通信が可能となります。
これにより、以下の制御が可能となります。
・目標蒸発温度制御（簡単設定方式）
・目標蒸発温度制御（冷却負荷連動方式）
・リモコンによるデータモニタリング（コンデンシングユニット）
・外部異常の詳細コード確認
} ハイクオリティのみの機能となります。

また、この機能を有効にするには、コンデンシングユニット側の設定変更が必要です。
設定変更の詳細は、48 ページを参照してください。

OFF の時 ： コンデンシングユニットとの間の制御を、リレーシーケンスで行います。（従来の制御）

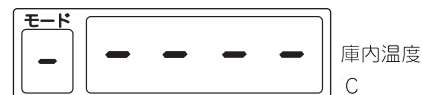
- 設定変更後は、電源リセットが必要です。

お知らせ

- 通信あり設定のとき、コンデンシングユニットの情報は M-NET 経由で伝わりますので、接触器ボックスの 23 番・6 ／ 32 番端子（外部異常と圧縮機 ON/OFF）への接点入力情報は無視されます。

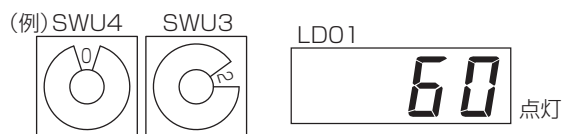
4) リモコン操作ロック機能

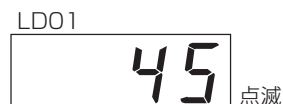
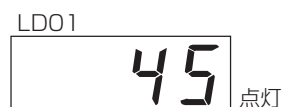
リモコンの設定操作を全て受付けなくし、設定値を固定してしまうことが可能です。
リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコンは運転／停止以外の操作を受け付けなくなります。
リモコン操作ロック機能を有効にすると、リモコン操作時リモコンに右の表示がでます。

モード
－　－－－－
庫内温度
℃

[2] ロータリースイッチによる設定

(1) 設定方法

手順

1. SWU4・SWU3 を設定する項目の番号に合わせる。
   設定項目によっては、SWU5 の番号も変更する必要があります。
   LD01（表示 LED）に現在の設定値が点灯します。

2. SWP3 を 1 回押す。
   設定変更モードとなり、設定値が点滅します。

3. SWP1・SWP2 で設定値を選択する。

4. SWP3 をもう 1 回押して、設定値を確定させる。
   設定値が点滅→点灯に変わります。

(2) 各設定項目の詳細

項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定
SW4	SW3					
0	1	霜取周期	周期霜取運転に使用する､霜取周期（次回霜取までの液電磁弁積算 ON 時間）。	0.5～99(時間)	0.5	4.0
0	2	霜取時間	ユニットクーラの霜取終了サーモが作動しない場合に、霜取運転を強制終了させるためのバックアップ時間。	10 ～ 60（分）	1	RBH：30 RBS：60
0	3	ファン遅延時間 (RBS 形のみ)	霜取運転終了後、冷却運転を再開させるときに、庫内に温風が吹出さないように、ユニットクーラファン運転を遅延させるための遅延時間。	2 ～ 5（分）	1	3
0	4	水切り停止時間 (RBS 形のみ)	霜取運転終了後、蒸発器フィンに付着した水滴をドレンパンに滴下させるための停止時間。	0 ～ 30（分）	1	3

水切り停止時間・ファン遅延時間のイメージ

項目番号		名称	説明・動作	設定範囲	刻み	出荷時設定
SWU4	SWU3					
0	5	インテリジェンスタイマ設定値	庫内温度が（OFF 点＜庫内温度＜ ON 点）の状態を 60 ～ 120 分間（インテリジェンスタイマ設定値）継続すると、ユニットを一旦 OFF します。 その後庫内温度が ON 点まで上昇すると、ユニットは ON します。 庫内温度 ON点 OFF点 60～120分 ユニットON	60 ～ 120（分）	10	60
0	6	再起動防止時間設定	庫内サーモが OFF し液電磁弁が『閉』の状態になってから頻繁な開閉を防止するために再起動防止時間を設定しています。 サーモ OFF 後、遅延時間経過まで液電磁弁の「開」を遅らせます。 出荷時設定 再起動防止時間：180 秒	90 ～ 300（秒）	10	180
0	7	サーモ OFF 中のファン間欠運転周期	庫内温度サーモ OFF 時のファン間欠運転時間を任意設定します。 ① ファン停止時間設定 ② ファン間欠運転周期設定 ファン運転　停止 ファン停止時間 ファン間欠運転周期 サーモ OFF 中にファンは、設定時間を周期とする間欠運転をします。 出荷時設定 ファン間欠運転時間：10 分 ファン停止時間：0 分 （サーモ OFF 中ファンが連続運転します）	5 ～ 30（分）	1	10
0	8	ファン間欠運転中のファン停止時間		0 ～ 30（分） **お願い** サーモ OFF 中にファンを回さない場合は、ファン間欠運転時間とファン停止時間を同じ値にしてください。	1	0
0	9	霜取開始時間差（交互霜取運転時のみ）	同室複数台システムで、交互霜取運転を行う場合の、グループ間の霜取開始時間差です。 詳細は 47 ページを参照してください。	10 ～ 90（分）	5	60

<table>
<tr><th colspan="2">項目番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">説明・動作</th><th rowspan="2">設定範囲</th><th rowspan="2">刻み</th><th rowspan="2">出荷時設定</th></tr>
<tr><th>SWU4</th><th>SWU3</th></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>別売ブザー出力内容設定</td><td colspan="4">警報ブザー（オプション）の出力内容を任意で設定することができます。
出荷時設定
<table>
<tr><th>設定項目</th><th>表示コード</th><th>SWU5 割当</th><th>出荷時設定</th></tr>
<tr><td>コントローラ異常 ※1</td><td>ALL</td><td>0</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>50℃高温異常</td><td>HH</td><td>1</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>高温異常</td><td>HC</td><td>2</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>冷えすぎ防止異常</td><td>LH</td><td>3</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>庫内温度サーミスタ異常</td><td>LOHO</td><td>4</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>外部 (コンデンシングユニット）異常</td><td>EOE1</td><td>5</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>リモコン過電流異常</td><td>CO</td><td>6</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>リモコン通信異常</td><td>FOF4</td><td>7</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>M-NET 通信異常</td><td>dOd3</td><td>8</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>遠隔緊急停止 / 遠隔警報出力</td><td>99</td><td>9</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>保守点検異常</td><td>Cd</td><td>A</td><td>OFF</td></tr>
</table>
ON：ブザー出力あり
OFF：ブザー出力なし
※1　コントローラ異常に設定すると全ての異常に対し出力します。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>目標蒸発温度制御切替

（コンデンシングユニットとの通信「有」設定の場合のみ
「ShF2」設定はハイクオリティのみ）

（設定変更後は電源リセットが必要です）</td><td colspan="3">コンデンシングユニットの目標蒸発温度を、コントローラから制御します。
・「コンデンシングユニットとの通信あり」設定とする必要があります。

「OFF」設定（目標蒸発温度制御なし）
目標蒸発温度制御を行いません。
コンデンシングユニットは、自身の目標蒸発温度設定に基づいて制御を行います。

「ShF1」設定（簡単設定方式）
リモコンの庫内温度設定値に応じて目標蒸発温度を自動的に変更します。
庫内温度設定値から一定の温度差（目標 TD）を差し引いた値を目標蒸発温度とし制御します。

目標蒸発温度 ＝ 庫内温度設定値 － 目標 TD

「ShF2」設定（冷却負荷連動方式）
ハイクオリティコントローラのみの機能となります。
詳細は据付工事説明書<ハイクオリティ専用機能編>を参照ください。</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>目標 TD 設定
(コンデンシングユニットとの通信「有」設定の場合のみ)</td><td>項目番号「11」で「簡単設定方式」（ShF1）を選択したときの目標 TD です。

目標 TD（庫内空気温度と蒸発温度の差）の目安
<table>
<tr><th colspan="2">冷蔵庫</th><th rowspan="2">目標 TD</th><th rowspan="2">貯蔵品名</th></tr>
<tr><th>級別</th><th>庫内温度</th></tr>
<tr><td>F</td><td>－ 20℃以下
(－ 23℃基準)</td><td>5 ～ 8</td><td>アイスクリーム
冷凍食品</td></tr>
<tr><td>C1</td><td>－ 20 ～－ 10℃
(－ 15℃基準)</td><td>7 ～ 10</td><td>凍結魚
凍結肉</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>－ 10 ～－ 2℃
(－ 6℃基準)</td><td>10～12</td><td>バター・チーズ
くん製、ハム</td></tr>
<tr><td>C3</td><td>－ 2 ～ +10℃
(0℃基準)</td><td>10～18</td><td>牛乳、生肉、野菜
鮮魚、卵、果物</td></tr>
</table>
お願い
TD の設定値が不適切な値の場合、以下のような影響が発生するおそれがありますので、コンデンシングユニットとユニットクーラの能力バランスに応じた適正な値を設定してください。
・ TD が過大のときの影響
　・着霜量の増加（残霜）
・ TD が過小のときの影響
　・膨張弁のハンチング
　・冷却能力不足</td><td>5 ～ 20（K）</td><td>1</td><td>10</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">項目番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">説明・動作</th><th rowspan="2">設定範囲</th><th rowspan="2">刻み</th><th rowspan="2">出荷時設定</th></tr>
<tr><th>SWU4</th><th>SWU3</th></tr>
<tr><td>1</td><td>3</td><td>外部接点入力内容切替
(設定変更後は電源リセットが必要です)</td><td colspan="3">設定可能な項目<table><tr><th>設定項目</th><th>表示コード</th></tr><tr><td>手動霜取 ※1</td><td>dF</td></tr><tr><td>運転／停止 ※2</td><td>run</td></tr><tr><td>遠隔緊急停止 ※3</td><td>Stp1</td></tr><tr><td>遠隔警報出力 ※4</td><td>Stp2</td></tr><tr><td>無効</td><td>OFF</td></tr></table>※1　接点が OFF → ON となったときに、手動霜取を開始します。
※2　外部接点によるユニットの運転／停止が可能となります。
(運転／停止以外の制御・設定はリモコンで行います。)
このときリモコンの [運転／停止] ボタンは無効となります。
※3　接点が OFF →ONとなったときに、ユニットが緊急停止し、リモコン表示部にエラーコード「99」が表示されます。
※4　接点が OFF →ONとなったときに、リモコン表示部にエラーコード「99」が表示されます。</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td><td>高温警報遅延時間設定</td><td>庫内温度が「高温状態」となってから、リモコンに警報が出力されるまでの遅延時間。</td><td>0 ～ 120（分）</td><td>10</td><td>60</td></tr>
<tr><td>1</td><td>5</td><td>予備サーミスタ制御切替</td><td colspan="3">「Log」: 別売の予備サーミスタ (TM-A30) によるデータ計測が可能
「oFF」: 無効</td><td>OFF</td></tr>
</table>

高温状態のイメージ

- リモコン運転スイッチ OFF 時および ON 後 3 時間以内は警報出力を行わない。
- 高温警報温度差が 0 の場合は警報出力を行わない。
- 霜取運転中も高温警報経過時間は積算する。

<table>
<tr><th colspan="2">項目番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">説明・動作</th><th rowspan="2">設定範囲</th><th rowspan="2">刻み</th><th rowspan="2">出荷時設定</th></tr>
<tr><th>SW4</th><th>SW3</th></tr>
<tr><td>1</td><td>7</td><td>保守点検異常切替</td><td>コンデンシングユニットからの保守点検異常出力（24 番端子からの接点出力）の対応で切替えます。

「OFF」設定（対応なし）
接点信号が入力されても、動作は変わりません。

「in24」設定（対応あり）
接点信号が入力されると、リモコン表示部にエラーコード「Cd」が表示されます。
(保守点検異常リモコン表示有 / 無設定が無の場合表示されません)
※保守点検異常の接点取込には、別売配線キット（SD-45M）が必要となります。</td><td>in24/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>1</td><td>9</td><td>保守点検異常
異常レベル設定</td><td>保守点検異常の発生を集中コントローラに送信するときの異常レベルを設定します。</td><td>1 ～ 4</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>0</td><td>50℃高温警報有 / 無</td><td>庫内温度が 50℃に達し、5 秒経過した場合
・運転停止
・リモコン「HH」表示
・警報出力接点 ON（ただし異常接点任意設定で 50℃高温警報以外に設定されていると出力されません）
される機能。</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>ON</td></tr>
</table>

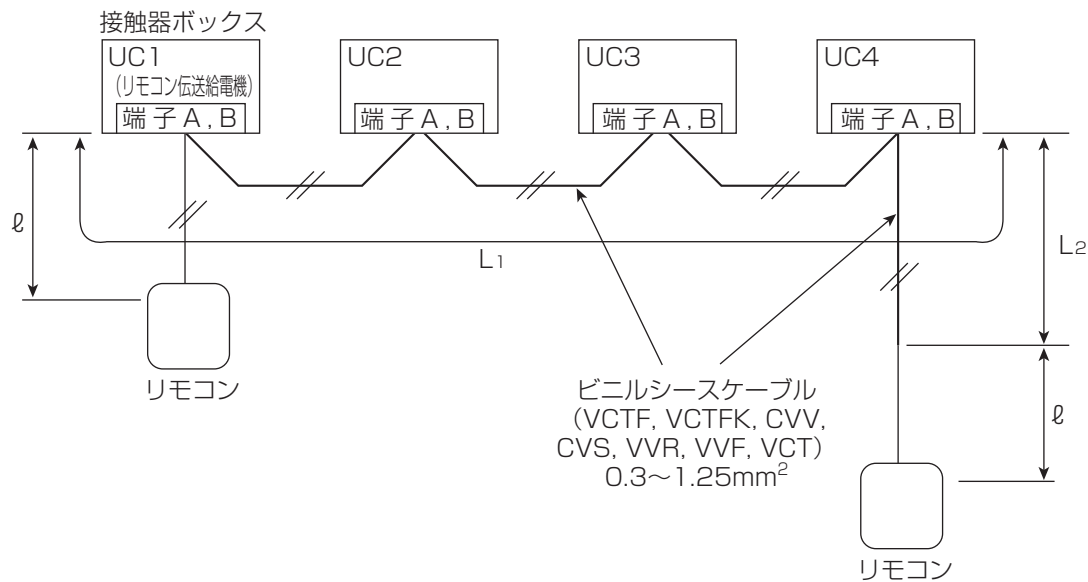
<table>
<tr><th colspan="2">項目番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">説明・動作</th><th rowspan="2">設定範囲</th><th rowspan="2">刻み</th><th rowspan="2">出荷時設定</th></tr>
<tr><th>SW4</th><th>SW3</th></tr>
<tr><td>2</td><td>1</td><td>交互霜取の有無（同室複数台システムの場合）</td><td>複数台のユニットを 2 グループに分けて交互に霜取運転を行います。
（詳細は、47 ページを参照ください。）</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2</td><td>霜取周期学習機能</td><td>前回の霜取に要した時間により、次回の霜取開始時間を変更します。
<table><tr><td>前回霜取時間</td><td>次回の霜取開始</td></tr><tr><td>20 分未満</td><td>0.1 時間遅らせます。</td></tr><tr><td>20 ～ 50 分未満</td><td>開始時間は変更ありません。</td></tr><tr><td>50 分以上</td><td>0.1 時間早くします。</td></tr></table></td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>インテリジェンスタイマ有 / 無</td><td>庫内温度が（OFF 点<庫内温度< ON 点）の状態を 60 ～ 120 分間（インテリジェンスタイマ設定値）継続すると、ユニットを一旦 OFF します。
その後庫内温度が ON 点まで上昇すると、ユニットは ON します。
庫内温度
ON点
OFF点
60～120分
ユニットON</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>4</td><td>冷えすぎ防止機能
有／無</td><td>冷えすぎ防止機能は、以下の条件を満足した場合に圧縮機の運転を強制的に停止させせます。
・ 庫内温度がサーモ OFF 点より低下した状態を 10 分間継続し、その時点の庫内温度よりさらに低下した場合。
・ 庫内温度がサーモ OFF 点より 3℃以上低下した状態が 1 分以上経過した場合。</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>2</td><td>5</td><td>冷えすぎ防止異常表示有／無</td><td>冷えすぎ防止機能を 2 回連続で検知した場合、リモコンに「LH」が表示されます。</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6</td><td>庫内温度中心値設定機能</td><td>設定温度をユニット OFF 点と ON 点との中心値として設定できます。
庫内温度中心値設定機能なしの場合
庫内温度
ON点
庫内温度差
設定温度
OFF点
設定温度がユニット OFF 点になります。
庫内温度中心値設定機能ありの場合
庫内温度
ON点
庫内温度差
設定温度
OFF点
設定温度がユニット OFF 点と ON 点の中心値となります。</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>2</td><td>9</td><td>保守点検異常リモコン表示有 / 無</td><td>保守点検異常発生時のリモコン表示部へのエラーコード「Cd」表示の有無を切り替えます。</td><td>ON/OFF</td><td>－</td><td>OFF</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">項目番号</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">説明・動作</th><th rowspan="2">設定範囲</th><th rowspan="2">刻み</th><th rowspan="2">出荷時設定</th></tr>
<tr><th>SW4</th><th>SW3</th></tr>
<tr><td>3</td><td>0</td><td>接点任意設定機能
（71-72 端子間）</td><td rowspan="3" colspan="3">端子台 71-72 間、73-74 間、77-78 間で任意の接点を取出すことが可能です。
出荷時設定<table><tr><th>接点</th><th>設定</th></tr><tr><td>71-72 間</td><td>外部異常</td></tr><tr><td>73-74 間</td><td>高温異常</td></tr><tr><td>77-78 間</td><td>50℃高温異常</td></tr></table>設定可能な項目<table><tr><th>設定項目</th><th>表示コード</th></tr><tr><td>コントローラ異常 ※1</td><td>ALL</td></tr><tr><td>50℃高温異常</td><td>HH</td></tr><tr><td>高温異常</td><td>HC</td></tr><tr><td>冷えすぎ防止異常</td><td>LH</td></tr><tr><td>庫内温度サーミスタ異常</td><td>LOHO</td></tr><tr><td>外部 (コンデンシングユニット）異常</td><td>EOE1</td></tr><tr><td>リモコン過電流異常</td><td>CO</td></tr><tr><td>リモコン通信異常</td><td>FOF4</td></tr><tr><td>M-NET 通信異常</td><td>dOd3</td></tr><tr><td>遠隔緊急停止 / 遠隔警報出力</td><td>99</td></tr><tr><td>保守点検異常</td><td>Cd</td></tr><tr><td>冷却運転出力</td><td>rEF</td></tr><tr><td>霜取運転出力</td><td>dEF</td></tr><tr><td>リモコン運転スイッチ出力</td><td>run</td></tr></table>※1　コントローラ異常に設定するとすべての異常に対し出力します。</td><td>EOE1
（外部異常）</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1</td><td>接点任意設定機能
（73-74 端子間）</td><td>HC
（高温異常）</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>接点任意設定機能
（77-78 端子間）</td><td>HH
（50℃
高温異常）</td></tr>
<tr><td>9</td><td>4</td><td>庫内温度設定範囲
（上限値）</td><td>リモコンの庫内温度設定範囲
（モード 0）の上限値です。</td><td>（下限値）～+ 24℃</td><td>0.5</td><td>RBH：+ 24℃
RBS：+ 17℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>5</td><td>庫内温度設定範囲
（下限値）</td><td>リモコンの庫内温度設定範囲
（モード 0）の下限値です。</td><td>RBH：
+ 1 ～+ 15℃
RBS：
－ 37 ～+ 15℃</td><td>0.5</td><td>RBH：+ 1℃
RBS：－ 37℃</td></tr>
<tr><td>9</td><td>9</td><td>庫内温度補正</td><td>リモコンに表示される温度と実際の庫内温度に差がある場合、補正が可能です。
出荷時設定
庫内温度補正値：± 0.0K</td><td>－ 5.0 ～+ 5.0</td><td>0.5</td><td>0.0</td></tr>
</table>

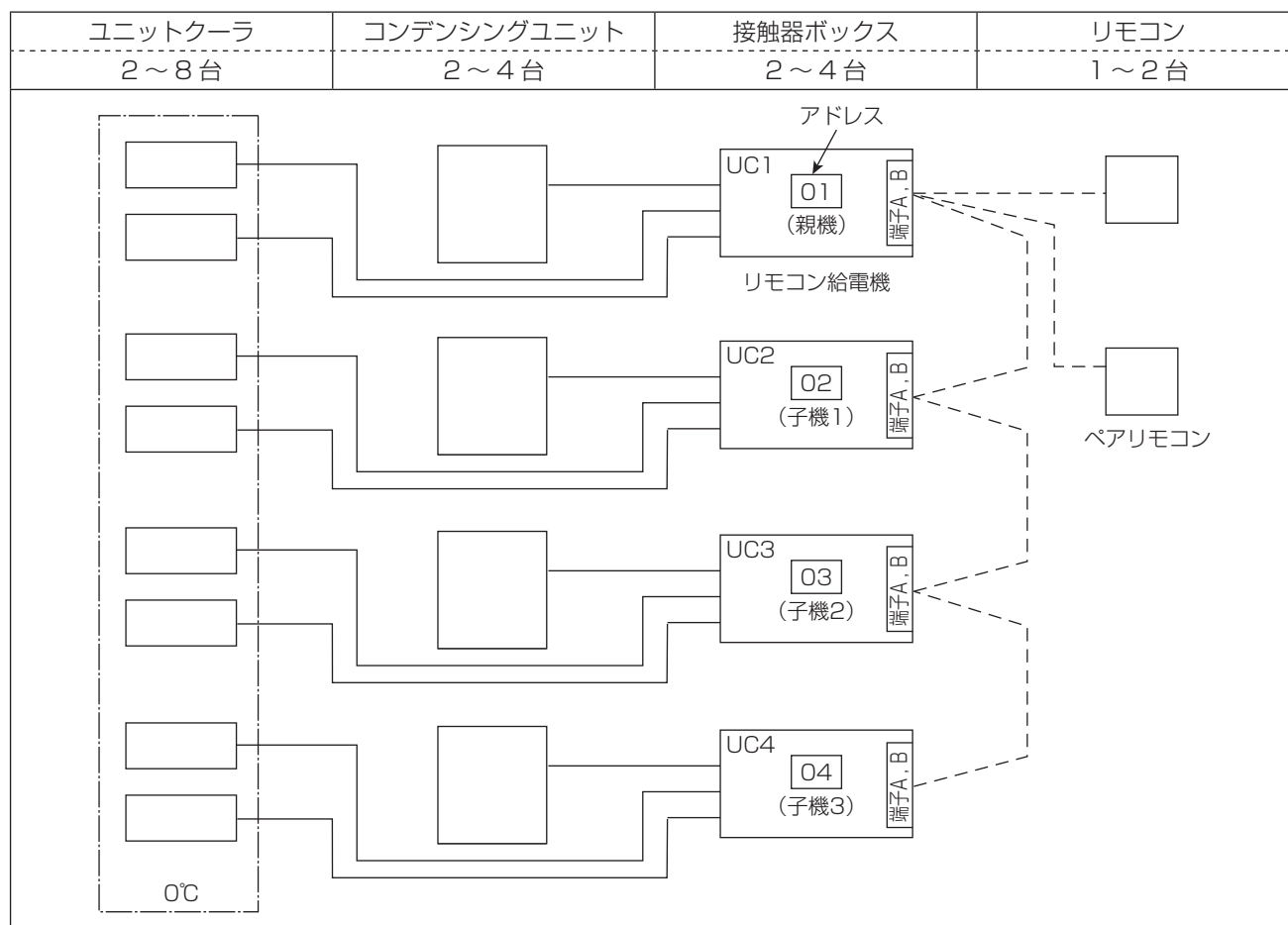
[3] 同室複数台システムの設定

（1）システムの制限

下記の範囲でご使用ください。

	制限内容
リモコン	1～2
接触器ボックス	2～4
コンデンシングユニット	2～4 （接触器ボックス 1 台あたり　室外ユニット 1 台）
ユニットクーラ	2～8 （接触器ボックス 1 台あたり　室内ユニット 1～2 台）
室数	1
伝送線 （リモコン伝送）	• リモコン配線 10m 以下の場合（ℓ）　：シース付ビニルコード 0.3mm²（同梱） 10m を超える場合（L_2）：ビニルシースケーブル（VCTF, VCTFK, CVV, CVS, VVR, VVF, VCT） 0.3～1.25mm²（現地手配） **※リモコン配線が 10m 以上を超える場合は、超える部分（L_2）をシールドケーブルに変更し、「配線総延長」制限 250m の内数に加算してください。** • 配線総延長（L_1+L_2）…250m 以内

(2) アドレスの決め方（同室複数台システム）

アドレスは機器の番地を示します。アドレスは下記のとおり設定してください。

ユニットクーラ	コンデンシングユニット	接触器ボックス	リモコン
2～8台	2～4台	2～4台	1～2台

1) 図中、01・02などの数字はアドレス番号を示します。

- アドレス番号は、接触器ボックス（中継基板の SWU1･SWU2）にて設定し、01 ～ 99、00（**100 を意味する**）の範囲で設定が可能です。
- **アドレス番号は、親機を最小とする連続番号で設定してください。誤って設定すると正常に動作しません。**

2) ペアリモコン

- リモコンは、1 室（リモコンの同一グループ）に 2 台まで接続する事ができます。
- 運転は後から操作したリモコンの信号が優先され、2 台のリモコンの表示が同一になります。
- ペアリモコンを接続する場合は、接触器ボックスに接続してください。（リモコン同士で渡り配線をすると、リモコンが故障することがあります。）

3) リモコン伝送給電

- **リモコンへの給電は、1 室（リモコンの同一グループ）に 1 台（親機）のみとしてください。2 台以上から給電を行うと異常となり動作しません。**
- ユニット番号が「UC1」設定となっている接触器ボックスが、リモコンへの給電を行いますので、同一システム内に「UC1」が 2 台以上ないようにしてください。

(3) 同室複数台システムの設定手順

手順

1. モードを設定する。
基板上スイッチ（ＳW 1-3,1-4）を下表のとおりに設定します。

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-3	ON	ON	ON	ON
SW1-4	OFF	OFF	OFF	OFF
モード	同室複数台	同室複数台	同室複数台	同室複数台

・ モードを誤って設定すると正常に動作しないので注意してください。

2. コントローラアドレスを設定する。
基板上スイッチ（SWU1,U2）でコントローラアドレスを設定します。

設定例（UC1 アドレス＝ 001 とする場合）

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SWU1（10 の位）	0	0	0	0
SWU2（1 の位）	1	2	3	4
アドレス	001	002	003	004

お願い

・ UC1 のアドレスを最小とした連番で設定してください。
・ SWU1 ＝ 0,SWU2 ＝ 0 とした場合、M-NET アドレスは「100」となります。

3. ユニット番号を設定する。
基板上スイッチ（ＳW 1-5,1-6）を下表のとおりに設定します。

ユニット番号	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-5	OFF	ON	OFF	ON
SW1-6	OFF	OFF	ON	ON

4. 交互霜取の有無を設定する。
基板上スイッチを下表のとおりに設定します。

交互霜取ありの場合

	UC1	UC2	UC3	UC4
SW1-2 ※1	2 ON	2 ON	2 ON	2 ON
SWU4 ＝「2」 SWU3 ＝「1」 ※2	ON	ON	ON	ON
交互霜取	あり	あ り	あり	あ り

交互霜取なしの場合

	UC1	UC2	UC3	UC4
SWU4 ＝「2」 SWU3 ＝「1」 ※2	OFF	OFF	OFF	OFF
交互霜取	なし	な し	なし	な し

※1　交互霜取を行う場合は、すべての基板の SW1 － 2 を「OFF」（時刻霜取）としてください。
SW1 － 2 が「ON」（周期霜取）となっていると交互霜取とはなりません。

※2　表示 LED による設定となります。設定手順は以下のとおりです。
1.「SWP3（確定)」を 1 回押し、設定値を点滅させる。
2.「SWP1（↑)」･「SWP2（↓)」を押して、設定値を変更する。
3.「SWP3（確定)」を 1 回押し、設定値を確定する。（設定値が点灯）

5. 上記以外の項目について、各コントローラ基板上で設定する。
・ システム全体に共通する項目でも、各コントローラでの設定が必要です。
・ リモコンおよび表示 LED による設定変更時は、設定内容を記録してください。

(4) 同室複数台システムの動作

1) 運転 / 停止

① 運転

UC 番号順に、5 秒間隔で電磁弁〈液〉が ON します。

② 停止

電磁弁〈液〉が同時に OFF します。

2) 霜取

① 時刻霜取り（基板上にて霜取開始方式「時刻」（SW1-2：OFF）を設定した場合）

・一括（SWU4 =「2」、SWU3 =「1」のときの LED 表示が「OFF」）

リモコンに接続されている全ユニットが同時に霜取りを開始します。

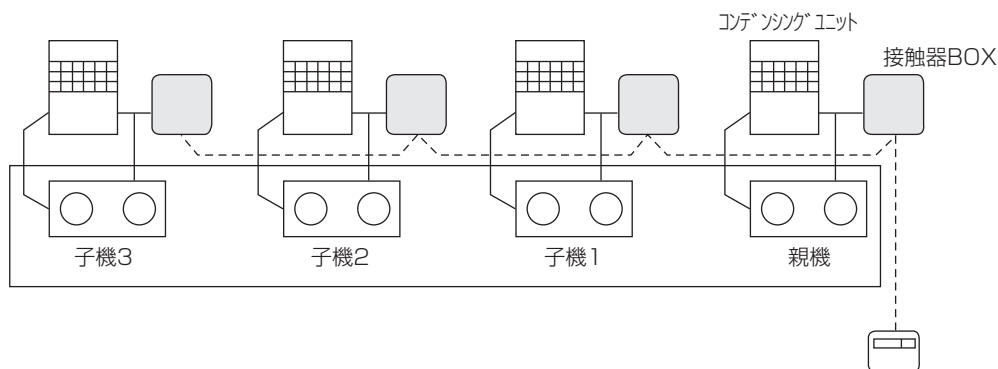
その後各ユニットは個別に霜取を終了します。

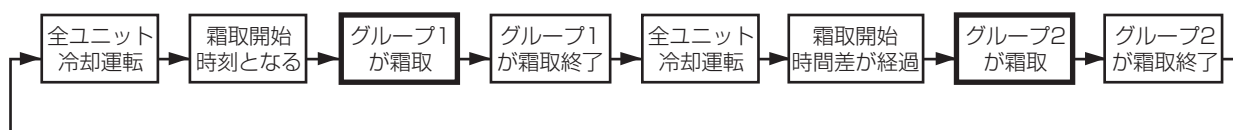
終了条件：霜取時間経過もしくは終了サーモ作動のどちらか早い方で終了します。
（オフサイクル時は終了サーモは常に無効です。）

・交互（SWU4 =「2」、SWU3 =「1」のときの LED 表示が「ON」）

リモコンに接続されている全ユニットを 2 グループに分け、交互に霜取りを行います。

交互霜取に設定した場合、霜取り中に他方の冷却器の冷風が当たると霜取不良の原因になります。

交互霜取を行う場合は冷風の影響を受けないように冷却器を設置してください。

システム構成台数	グループ 1	グループ 2
2 台	親機	子機 1
3 台	親機 , 子機 2	子機 1
4 台	親機 , 子機 2	子機 1, 子機 3

霜取動作

② 積算霜取り（基板上にて霜取開始方式「積算時間」（SW1-2：ON）を設定した場合）

サーモ ON（電磁弁〈液〉開）時間の積算値が霜取開始積算時間（設定値）になると霜取りを開始します。

一括／交互の設定に関わらず、各ユニットが個別に霜取りを開始／終了します。

③ 手動霜取り

リモコンの **[手動霜取]** ボタンを押すと全ユニットが同時に霜取りを開始します、その後各ユニットは個別に霜取りを終了します。

終了条件：時刻一括時と同一となります。

④ 霜取リセット

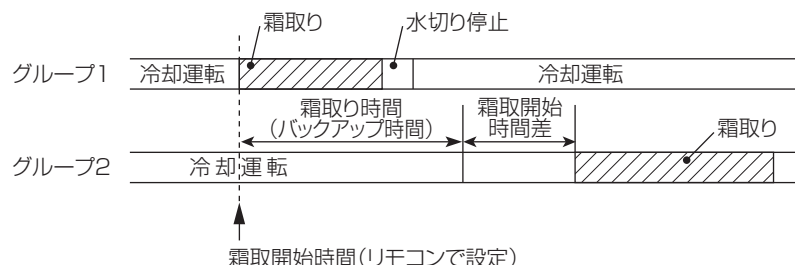
リモコンの **[霜取リセット]** ボタンを押すと霜取りを終了します。一括／交互の設定に関わらず全ユニットの霜取りを終了します。

3) 交互霜取運転

交互霜取の霜取時間の設定は以下の手順で実施してください。

手順

1. グループ 1 の霜取開始時間を設定する。
   設定はリモコンで実施します。33 ページを参照してください。
2. グループ 2 の霜取り開始までの時間差を設定する。
   すべての接触器ボックスの設定を同じ時間に設定してください。時間差の設定は以下のとおりです。
3. すべての接触器ボックスの霜取時間（バックアップ時間）を同じ値に設定する。

運転パターン

霜取り開始時間差の設定

霜取り開始時間差の設定は**標準設定値（工場設定時）は 60 分**に設定されています。
設定変更時には以下のとおり実施ください。

手順

1. ロータリスイッチ「SWU4」「SWU3」を「0」「9」にあわせる。
   表示部に現在の設定値が表示されます。

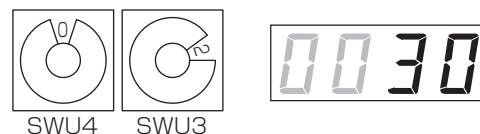
2. SWP3 を 1 回押す。
   表示部の設定値が「点滅」状態となります。
3. SWP1（表示値がアップ）、SWP2（表示値がダウン）を押して、設定したい任意値にあわせる。
   設定は、10 分～ 90 分の範囲内で 5 分単位で設定可能です。
4. 設定が確定したら SWP3 を 1 回押す。
   表示部の設定値が「点灯」となることを確認します。

霜取り時間の設定

霜取り時間の設定は**標準設定値（工場設定時）はオフサイクル 30 分、ヒータ 60 分**に設定されています。
設定変更時には以下のとおり実施ください。

手順

1. ロータリスイッチ「SWU4」「SWU3」を「0」「2」にあわせる。
   表示部に現在の設定値が表示されます。

2. SWP3 を 1 回押す。
   表示部の設定値が「点滅」状態となります。
3. SWP1（表示値がアップ）、SWP2（表示値がダウン）を押して、設定したい任意値にあわせる。
   設定は、10 分～ 60 分の範囲内で 1 分単位で設定可能です。
4. 設定が確定したら SWP3 を 1 回押す。
   表示部の設定値が「点灯」となることを確認します。

4) 異常時の動作

① 50℃高温警報

「UCI」設定のユニットが 50℃高温警報を検知し、全てのユニットが緊急停止します。
（リモコンへは 50℃高温警報（HH）と、ユニット番号（UC1 ～ 4）が交互表示されます。）

② 設定

全てのコントローラで基板上のスイッチおよび機能設定が必要です。

③ 応急運転（CN01 → CN02 へのコネクタ差し替え）

応急運転時、冷却器ファン・電磁弁〈液〉・圧縮機が強制的に ON します。（各ユニット個別に応急運転が可能です。）

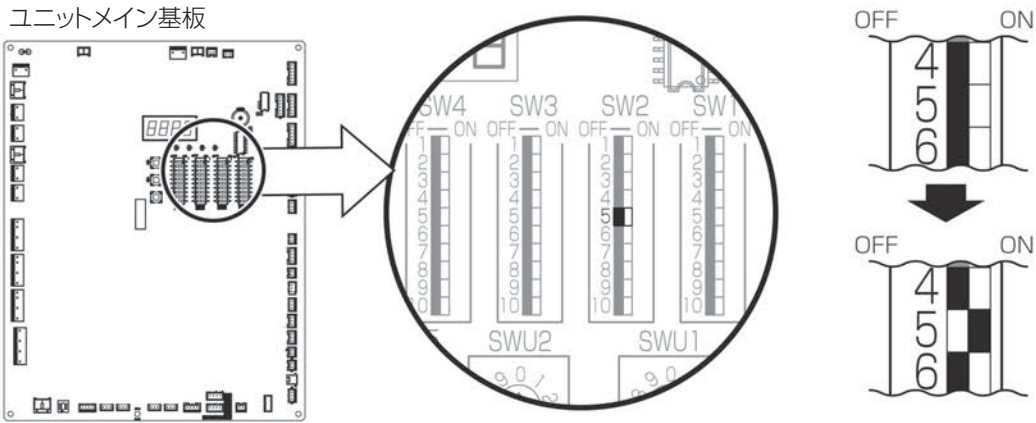
[4] コンデンシングユニットの設定

(1) R410A 用インバータ圧縮機搭載ユニットと組合わせる場合

インバータスクロール形コンデンシングユニットとクオリティ・ハイクオリティコントローラを組合わせて使用される場合、メイン基板（マルチ機種の場合は No.1 ユニットのメイン基板）のディップスイッチを以下のように設定してください。

コントローラ側で検知する「冷えすぎ防止異常」を回避するため、ユニットは下記の制御を行います。「冷えすぎ防止異常」の発生がない場合は以下の設定が不要となります。

手順

1. SW2-5 を ON にする。（SW2-5 が ON の時の制御）
   「運転周波数 30Hz 以下で運転」かつ、「目標蒸発温度相当の低圧圧力以下の運転」を 90 秒連続した場合、低圧カット扱いとして圧縮機を停止します。
   「低圧が低圧カット ON 値以上」かつ、「低圧カット復帰遅延時間終了」にて、圧縮機運転復帰とします。
   マルチ機種の場合は No.1 ユニットのメイン基板のみ設定してください。（No.2 以降のユニットのメイン基板設定は不要です。）

2. コントローラとの通信あり／なしを設定する。

		通信なし	通信あり
SW1 設定 ※1		OFF ON 7 8 9 10	OFF ON 7 8 9 10
意味		コンデンシングユニット ― コントローラ間を従来のリレーシーケンスで制御します	コンデンシングユニット ― コントローラ間を M-NET 通信で制御します
配線工事	200V 制御線	5 本	2 本 ※2
	伝送線（M-NET）	不要	2 本（2 心シールド線）
追加される機能 ※3		従来どおり	・目標蒸発温度制御 ・リモコンによるデータモニタリング ・コンデンシングユニット異常の詳細をリモコンで確認

※1　マルチ機種の場合は No.1 ユニットのメイン基板のみ設定してください。（No.2 以降のユニットのメイン基板設定は不要です。）

※2　コントローラの電源を別電源とした場合、0 本となります。

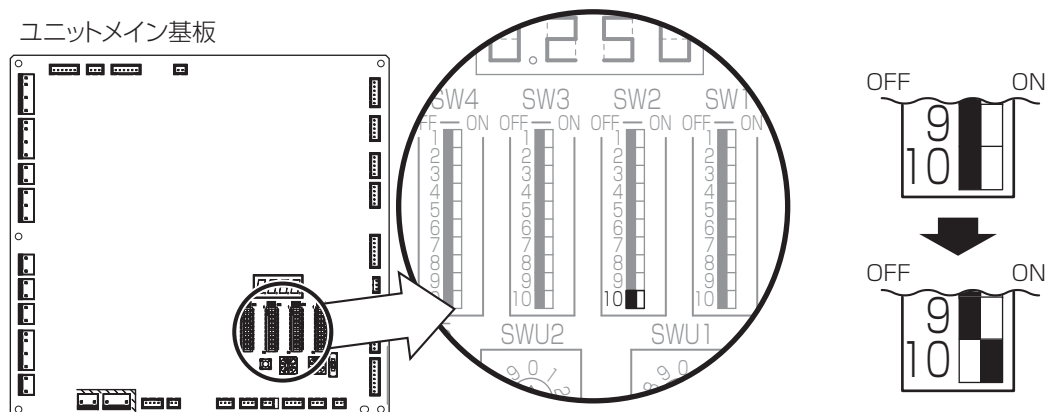
※3　コントローラの種類により、対応できる機能が異なります。

※4　三菱ショーケースご使用時は、本設定とは異なりますので、詳細は「三菱店舗用ショーケーステクニカルマニュアル　コントロール編」を参照してください。

(2) R404A 用インバータ圧縮機搭載ユニットと組合わせる場合（ERAV-EP45・55(H)A 形を除く）

コンデンシングユニットのメイン基板のディップスイッチ SW2-10 を ON 側としてください。
コントローラで検知する「冷えすぎ防止異常」の誤検知を回避するため、コンデンシングユニット側が下記の制御を行います。「冷えすぎ防止異常」の発生がない場合は、以下の設定は不要となります。

制御内容
「インバータ圧縮機のみが最低周波数で運転」かつ、「目標蒸発温度相当の低圧圧力以下の運転」を 90 秒連続した場合、低圧カット扱いとして圧縮機を停止します。
「低圧が低圧カット ON 値以上」かつ、「低圧カット復帰遅延時間終了」にて、圧縮機運転復帰とします。

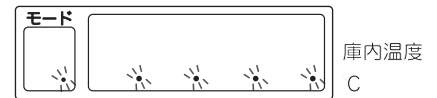
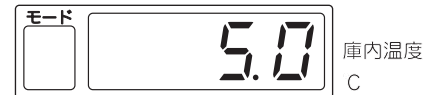
WT07484X02

7-4. リモコンの操作方法

リモコン各部の名称は、27 ページを参照してください。

[1] 運転／停止

(1) 運転

手順

1. 主電源を入れる。
   - 主電源を入れると約 1 分間リモコンが点滅表示し、その後庫内温度が表示されます。

   - 庫内温度が表示されてから数秒後に運転可能となります。

2. **[運転／停止]** ボタンを押す。
   - **[運転／停止]** ボタンは、誤作動防止のため、2 秒以上押し続けると動作します。
   - 運転／停止ランプが点灯します。

(2) 停止

手順

1. **[運転／停止]** ボタンを再度押す。
   - **[運転／停止]** ボタンは、誤作動防止のため、2 秒以上押し続けると動作します。
   - 運転／停止ランプが消灯し、しばらくしてユニットは停止します。

1) ユニットを緊急に停止させたい場合は

[緊急停止] ボタンを押してください。
ユニットはすぐに停止（直切り）します。

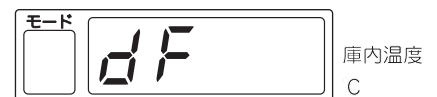
[2] 手動霜取

手順

1. **[手動霜取]** ボタンを押す。
   - 表示部に「dF」表示が出ます。
   - 霜取運転終了（複数台制御を行っている場合は、全てのユニットの霜取運転が終了したとき）から 15 分間経過するまでは、「dF」表示が点滅します。

   - 終了は霜取終了接点入力または霜取時間で設定した時間の設定温度 どちらか早い方で終了します。

[3] 霜取リセット

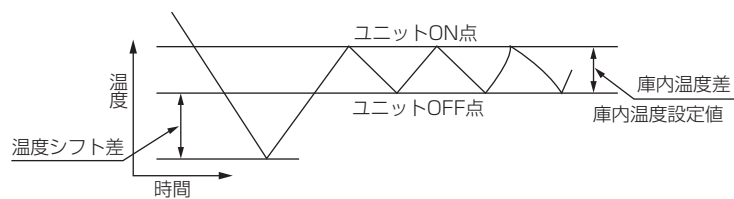
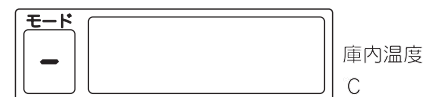
手順

1. **[霜取リセット]** ボタンを押す。
   - 霜取が解除されます。

お願い

- **[霜取リセット]** ボタンを押す場合は、冷却器に残霜・残氷がないことを確認してください。少しでも残霜・残氷がありますと、不冷クレームにつながります。

[4] 温度シフト運転

手順

1. **[温度シフト]** ボタンを 1 度押す。
   - **1 回だけ**温度シフト差分ユニットの OFF 点が低下し、「ユニット OFF 点（庫内温度設定値）－温度シフト差分」だけ、冷却運転が続行し、その後通常の冷却運転に戻ります。

   - 温度シフト運転中はモード番号表示部に「－」が表示されます。

7-5. 試運転中の確認事項

7-5-1. 試運転不具合時の対応

動作異常の有無を確認するため、試運転を行ってください。正常に動作しない場合は、以下を参考に対処してください。

[1] 次の現象は故障（異常）ではありません

現象	リモコン表示	理由
[運転/停止] ボタンを押しても運転を開始しない。	庫内温度表示	誤操作防止のため、**[運転/停止]** ボタンを連続 2 秒以上押さないと運転 / 停止が切り替わらないようになっています。
電源投入直後、リモコンに庫内温度が表示されたのを確認してから **[運転/停止]** ボタンを押したが、運転を開始しない。	「****」点滅 →庫内温度表示	リモコンの初期化処理が、庫内温度表示後も数秒間行われているため、初期化処理が完了するまでは操作が無視されます。
庫内温度表示の値が大きくふらつく。	庫内温度表示	庫内温度サーミスタ配線の経路に 200V 配線などのノイズ源があると、ノイズの影響を受けて異常な値を検知することがあります。配線経路をチェックして、ノイズ源を取り除いてください。
庫内温度が上昇し、サーモ ON 点に達しても冷却運転しない。	庫内温度表示	圧縮機保護のため、圧縮機停止より一定時間（出荷時設定：3 分）は、液電磁弁を開かず、冷却運転を行いません。
リモコンの運転ランプは点灯したままで、圧縮機もユニットクーラファンも停止している。 （その後サーモ ON 条件を満足すると運転を再開する。）	庫内温度表示	ポンプダウン停止中に 41 ページに記載の「冷え過ぎ防止異常」の検知条件を満足すると、圧縮機・液電磁弁・ユニットクーラファンが一括停止します。（1 回目の検知ではエラーコードは表示されません。）
リモコンの運転ランプは点灯したままで、圧縮機もユニットクーラファンも停止している。 （何分か経過すると運転を再開する。）	庫内温度表示	ユニット運転中の電圧変動などにより瞬時停電が発生すると、圧縮機・ユニットクーラファン・霜取ヒータの全てが停止し、すぐに復電してもショートサイクル防止時間（出荷時設定は 3 分）が経過するまでは冷却運転は再開されません。
サーモ OFF してもユニットクーラファンが止まらない。	庫内温度表示	出荷時設定では、サーモ OFF 時も冷却ファンが運転する設定となっています。サーモ OFF 中にユニットクーラファンを止めたい、もしくは間欠運転させたい場合は、設定を変更してください。
霜取終了後、コンデンシングユニットもユニットクーラも運転しない。	「dF」	工場出荷時点では、霜取終了から 3 分間は水切り停止を行う設定となっています。 これをキャンセルしたい場合は、水切り停止時間を 0 分に設定してください。（37 ページ参照）
水切り停止後、コンデンシングユニットは運転を開始したがユニットクーラファンが回らない。	「dF」点滅	冷却運転再開後は、庫内へ温風が吹き出すのを防ぐため、ユニットクーラファンの運転を液電磁弁が開いた時点から一定時間（出荷時設定は 3 分）遅延させています。（37 ページ参照）
霜取運転開始時刻になったが霜取を開始しない。	庫内温度表示 または「dF」	手動霜取を行った直後や、霜取開始時刻同士の間隔が短いなどの理由で、「dF」表示が消えてから 20 分以内に霜取開始時刻になった場合は、その回の霜取がキャンセルされます。 残霜があるなど、**早急に霜取を行う必要がある場合は、リモコンの [手動霜取] ボタンを押して、手動霜取を開始してください。**
リモコンを操作しても、表示画面が点滅するだけで操作できない。	モード部に 「. 」（ドット） 表示あり	リモコンまたは中継基板の設定により、リモコン操作がロックされています。リモコン操作によるロックの場合はリモコンの **[操作ロック]** ボタンを 1 秒間押すことで、中継基板設定によるロックの場合は SW2 － 10 を OFF とすることで解除できます。
49 － 50 番端子間に外部接点をつないだが、制御できない。	庫内温度表示	外部接点を有効にするには、中継基板の設定を変更する必要があります。
リモコンの **[運転/停止]**・**[緊急停止]** ボタンが効かない。	庫内温度表示	外部接点入力による運転 / 停止操作が有効となっている場合は、**[運転/停止]**・**[緊急停止]** ボタンの操作が無効となります。

現象	リモコン表示	理由
「運転 / 停止」ボタンを押しても、コンデンシングユニットがすぐには止まらない。	庫内温度表示	停止操作を行った場合、液電磁弁を閉じてコンデンシングユニットがポンプダウン停止するまでは運転が継続されます。**非常時などで運転を即時停止したい場合は、[緊急停止] ボタンを押してください。コンデンシングユニットが直切り停止します。**
庫内温度がサーモ OFF 点に達したのに、コンデンシングユニットがすぐには止まらない。	庫内温度表示	サーモ停止信号が出ても、液電磁弁を閉じてコンデンシングユニットがポンプダウン停止するまでは運転が継続されます。液電磁弁漏れなどにより低圧カットしない場合は、液電磁弁 OFF から 10 分後にリレー X1（制御電源）が OFF となり、圧縮機運転が強制 OFF されます。
サーモ OFF 点に達していないのに、コンデンシングユニットが停止する。	庫内温度表示	インテリジェンスタイマ運転が有効の場合、サーモ OFF 点≦庫内温度≦サーモ ON 点の状態が 1 ～ 2 時間続くと、強制的にサーモ OFF となります。
サーモ ON 後 2 ～ 3 分で高温警報が出る。	UC＊/HC 交互点滅	SW1 － 10 が ON（時間短縮モード）となっている場合、各種機能の設定時間が 1 ／ 60 となります。SW1 － 10 の設定を確認し、ON となっている場合は OFF に戻してから電源を再投入してください。
周期霜取設定にしているが、霜取周期が異常に短い。	「dF」	
霜取が毎回異常に早く終了する。（残霜あり）	「dF」	
霜取終了後 30 秒以内に冷却運転が始まる。（水切り停止時間をゼロと している場合を除く）	「dF」	
リモコンの「dF」表示が点滅する。	「dF」点滅	霜取運転終了から 15 分間は、庫内温度を正しく表示できない場合があるため、「dF」表示を点滅させています。（点滅表示は 15 分後に庫内温度表示に変わります。）

時間短縮される設定値一覧

大項目	小項目	設定値	時短モード時
高温警報	高温状態継続	60 分	1 分
	運転状態継続	3 時間	3 分
	高温警報遅延時間	0 ～ 120 分	0 ～ 120 秒
50℃高温警報	50℃以上継続	5 秒	（短縮しない）
冷え過ぎ防止	（RT 設定－ 3）℃以下継続	1 分	（短縮しない）
	RT 設定温度以下継続	10 分	（短縮しない）
ショートサイクル防止時間		90 ～ 300 秒	（短縮しない）
インテリジェンスタイマ	インテリジェンスタイマ設定値	60 ～ 120 分	60 ～ 120 秒
霜取り	霜取周期	0.5 ～ 99 時間	0.5 ～ 99 分
	霜取時間	10 ～ 60 分	10 ～ 60 秒
	交互霜取時間間隔	10 ～ 90 分	（短縮しない）
ユニットクーラファン出力	予冷時間（ファン遅延）	2 ～ 5 分	（短縮しない）
	ファン間欠運転周期	5 ～ 30 分	5 ～ 30 秒
	ファン間欠運転 ファン OFF 時間	0 ～ 30 分	0 ～ 30 秒
水切り停止	水切り停止時間	0 ～ 30 分	0 ～ 30 秒

[2] 正常に立ち上がらない場合

- システム設定や通信状態に異常があると、リモコンに右図のとおりエラーコードが表示されますので、下表に従って対処してください。
- 下表以外のエラーコードが出る場合　⇒　運転状態の異常またはセンサ異常（56 ページ参照）

エラーコード表示例

U　C　1

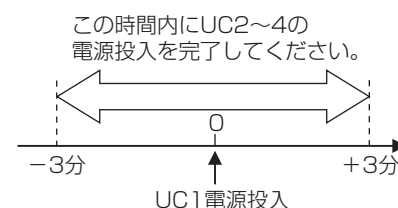
⇕ 交互点滅表示

F　0

エラーコード	意味・検知方法	要因・対処方法	ユニット復帰方法
(点灯せず)	接触器ボックスへの給電なし	接触器ボックスの 1 番－ 7 番端子間電圧 (AC200V) チェック	電源再投入
	UC1 が存在しない (リモコン給電なし)	UC 番号の設定 (SW1-5・1-6) 確認 (45 ページ参照)	
	リモコン線の接触不良、または断線	リモコン線の導通確認 (端子 A･B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か)	
	リモコン過電流異常	・「UC1」が複数存在しないか確認 ・端子 A・B 間の電圧が低くないか確認	
「. . . .」が消えない	リモコンがコントローラに非対応	RB-4DF1 リモコンであることを確認 (RB-4DF 以前のリモコンは非対応となります)	電源再投入
	リモコン給電前にコントローラが異常を検知	異常状態を解除して電源リセット	
F0	(単独システムまたは複数室個別システムのみ) 同一リモコングループ内に、自機以外のコントローラが存在する	接触器ボックス間にリモコン線が渡っていないか確認	電源再投入
	(複数室個別システムのみ) 同一システム内の他の接触器ボックスでシステム異常 (F 0) が発生している	異常発生ユニットのシステム異常 (F0) 解除	
	(同室複数台システムのみ) ① 同一リモコングループ内に自機以外のコントローラを確認できない ② 同一リモコングループ内に 5 台以上の接触器ボックスが存在する ③ 同一リモコングループ内に同一 UC 番号の接触器ボックスが 2 台以上存在する ④ 同一リモコングループ内の UC 番号が不連続である（UC1・UC2・UC4 など） ⑤ 同一リモコングループ内に同一 M-NET アドレスの接触器ボックスが 2 台以上存在する ⑥ 同一リモコングループ内の M-NET アドレスが不連続である（001･003･004 など）	①異常が発生しているユニット（UC）のみ電源再立上げ →異常が再発する場合はリモコンケーブルの導通確認 (端子 A・B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か、ユニットごとに確認) ②接続台数が 5 台以上になっていないか確認 ③・④ UC 番号の設定 (SW1-5・1-6) 確認 (45 ページ参照) ⑤・⑥ M-NET アドレス設定 (SWU1・SWU2) 確認 (45 ページ参照)	
F1 F2 F4	① リモコンからの通信を受信できない ② リモコンから受信したデータの値が不正	・リモコン線の導通確認 (端子 A・B 間の電圧が DC12V ± 0.5V か) ・リモコン線の配線経路に、高圧電線 (200V 配線を含む) やインバータ・通信機器等のノイズ発生源がないか確認 ・配線径･長さが制限内容を超えていないか確認 (17 ページ参照) ・UC 番号の設定が正しいか確認 (45 ページ参照)	電源再投入
01 02 03 0A	① UC1 からの通信を受信できない ② UC1 から受信したデータの値が不正 ③ (ペアリモコンの場合に) 従リモコンが主リモコンからの通信を受信できない		

お願い

同室複数台システムの場合、**UC2 ～ 4 の電源投入を、UC1 電源投入の前後 3 分以内に完了してください。**
この範囲を超えますと、他のユニットの認識ができず、エラーコード「F0」を表示する場合があります。

- UC1 電源投入の 3 分以上前に UC2 ～ 4 を立ち上げた場合
  リモコン給電ユニット (UC1) が起動していないため、UC2 ～ 4 は他のユニットの認識ができず、UC1 起動時に「UC ＊ /F0」表示が出ます。
  (＊はユニット認識に失敗した UC の番号)
- UC1 電源投入の 3 分以上後に UC2 ～ 4 を立ち上げた場合
  UC1 が他のユニットを認識できないため、UC1 起動より 3 分後に「UC1/F0」表示が出ます。

[3] 応急運転の方法

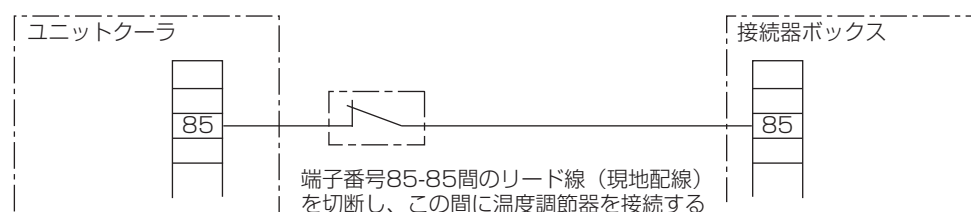
(1) 温度センサが異常の場合

- リモコンに「L0」もしくは「H0」が表示され、設定温度が－ 5.5℃以下なら連続運転、－ 5.0℃以上なら停止します。(温度調節機能がなくなります。)
- 温度調節する場合は、(2) 項のように温度調節器を接続してください。

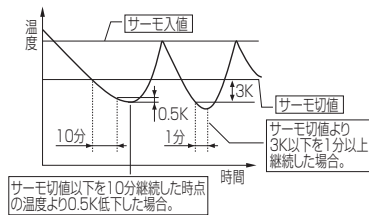
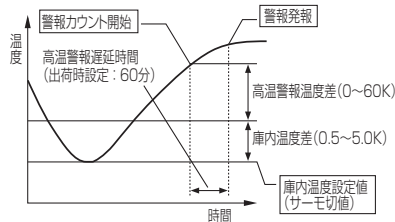
基板中央左の「コネクタ (CN01)」を「CN02」の位置に差し換えるとユニットは連続運転します。

- コネクタの差換えは、電源を切った状態で行ってください。
- 応急 (連続) 運転状態では、温度調節機能はありません。

(2) 温度調節をする場合

温度調節する場合は、下図の様に温度調節器を接続するとともに配線変更を行ってください。

[4] 異常コードに対する対処方法

ユニット異常時は、下記エラーコードとユニット番号を交互に表示します。
ユニット番号とはユニット１の場合は「UC-1」、ユニット２の場合は「UC-2」となります。
各リモコンエラーコードとその処置内容を示します。
また、リモコン表示が消える、「････」表示のまま起動しないなど動作がおかしい場合は、60 ページの内容にしたがってリモコンの故障診断を行ってください。

ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	意味・検知方法	要因	
L0	**センサ異常（オープン）** ・運転中の庫内温度入力が−60℃以下を検知した場合。 ※運転停止中は、庫内温度表示部に「−75.5」と表示。	①センサコネクタ外れ ②センサ接続端子台の外れ（端子46,47） ③センサ不良 ④中継基板不良	
H0	**センサ異常（ショート）** ・運転中の庫内温度入力が70℃以上を検知した場合。 ※運転停止中は、庫内温度表示部に「99.5」と表示。	①センサ不良 ②中継基板不良	
E0	**冷却運転中の外部（コンデンシングユニット）異常** ・冷却運転中にコンデンシングユニット異常（高圧カット、OCR作動等）した場合。	①高圧カット	
E1	**霜取運転中の外部（コンデンシングユニット）異常** ・霜取運転中にコンデンシングユニット異常（高圧カット、OCR作動等）した場合。 ・霜取運転中とはリモコン表示部に「dF」が点灯している期間を示します。 ・「dF」表示は、霜取り開始から霜取り終了までの間は点灯し、霜取り終了後15分経過するまでは点滅します。（「dF」点滅表示は①水切り停止中、②霜取り終了後の冷やしこみ運転中、のいずれかを意味します。）	②ＯＣＲ作動 ③その他（機種による）	
HC	**高温警報** ・庫内温度が（設定温度+庫内温度差+高温警報温度差）以上を連続して一定時間（出荷時設定 ： 60分）経過するとリモコンに異常表示、温度警報出力をします。（詳細右図） ※リモコン運転スイッチOFF時及びON後、３時間以内は警報出力を行わない。 ※高温警報温度差が０の場合は警報出力を行わない。 ※霜取運転中も高温警報経過時間は積算する。 （図：警報カウント開始／警報発報／温度／高温警報遅延時間（出荷時設定：60分）／高温警報温度差(0~60K)／庫内温度差(0.5~5.0K)／庫内温度設定値（サーモ切値）／時間）	①ユニット異常停止（上記エラー作動後） ②冷却器異常着霜 ③プレハブ庫扉開けっぱなし ④機種選定ミス（能力不足）	
HH	**50℃高温警報** ・庫内温度が50℃以上60℃未満を５秒間検知した場合。 ・リモコン運転スイッチON／OFFにかかわらず、上記条件にて即発報。	火災等	
LH	**冷え過ぎ防止異常** ・庫内設定温度（ユニットOFF点）から、３Ｋ低下した状態を１分間以上継続するか、設定温度以下の状態を10分間継続した時点の温度より0.5Ｋ低下し、この動作を２度続けた場合。（詳細右図） ・この異常はエラー表示のみのキャンセルおよび冷え過ぎ防止機能ごとキャンセルすることができます。 （41 ページを参照ください） （図：温度／サーモ入値／サーモ切値／3K／0.5K／10分／1分／サーモ切値より3K以下を1分以上継続した場合。／サーモ切値以下を10分継続した時点の温度より0.5K低下した場合。／時間）	①電磁弁〈液〉漏れ 電磁弁〈液〉に異物が詰まり、不閉状態となり、ポンプダウン運転が継続した場合。 ②圧力開閉器〈低圧〉の設定値不具合 冷蔵域（H、Ｌシリーズ）での使用に対し、ロータリ、スクロール圧縮機搭載コンデンシングユニットの工場出荷時の設定値は冷凍（R）の設定になっており、変更せず使用した場合。 （設定値が低いとポンプダウン運転に時間がかかり庫内温度が低下する可能性がある）	
C0	**過電流検知異常** ・リモコンに過電流が流れた場合。	①リモコン配線の短絡 ②落雷・電圧変動による過電流	
99	**遠隔緊急停止** ・外部接点入力による緊急停止が作動した場合。 **遠隔警報出力** ・外部接点入力による警報出力が作動した場合。	外部接点入力（端子49,50）の短絡を検知した。	
Cd	**保守点検異常** ・コンデンシングユニットから保守点検異常が出力された場合。	（コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください。）	

※1　庫内温度センサ抵抗値（参考）

庫内温度（℃）	抵抗値（kΩ）		庫内温度（℃）	抵抗値（kΩ）	
	標準付属品	TM-U5(超低温用)		標準付属品	TM-U5(超低温用)
40	3.04	1.28	−10	23.68	9.40
30	4.38	1.82	−15	30.16	11.86
20	6.44	2.65	−20	38.76	15.14
10	9.69	3.94	−30	65.85	25.15
5	12.02	4.85	−40	−	43.28
0	14.98	6.01	−50	−	77.44
−5	18.76	7.49	−60	−	145.00

対処方法	エラー出力時のユニット状態	ユニット復帰方法	リモコン表示解除方法
中継基板コネクタ（CN101）をチェックする。 端子台のねじ締めをチェックする。 センサ抵抗値をチェックする。（※1） 以上のいずれでも無い場合 センサ抵抗値をチェックする。（※1） 以上のいずれでも無い場合	①庫内温度設定値＜−5℃の場合 連続運転。 （制御電源出力、サーモ出力ON） ②庫内温度設定値≧−5℃の場合 ポンプダウン停止。 （サーモ出力、冷却器ファンOFF）	センサ入力が正常で自動復帰。	異常解除状態で、 リモコンOFF／ON。
凝縮器の汚れ・つまり有無をチェックする。 凝縮器ファンの運転/停止・回転数をチェックする。 凝縮器吸込み空気温度をチェックする。 圧縮機ターミナル配線の短絡・地絡をチェックする。 圧縮機モータの絶縁抵抗をチェックする。 （①〜③への対処方法の詳細は、コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください。）	・制御電源出力：ON ・液管電磁弁出力：OFF ・ファン出力：ON	①コンデンシングユニット異常解除で自動復帰。 （ただし、リモコンOFF／ONするまでエラーコード表示は残ります。） ②リモコンOFF／ONにて復帰。 （ただし、コンデンシングユニット保護装置が復帰状態となっている必要があります。）	異常解除状態で、 リモコンOFF／ON。
上記の対処方法を参考に、ユニットの異常要因を取除く。 プレハブ庫扉の開放時間を極力短くする。 保管物に過剰に水蒸気を発するものがある場合、冷ましてから保管する。 霜取周期（間隔）を短くする。 扉の開放時間を短くする。 冷却負荷を軽くする。	通常運転 （運転停止はしない。 ただし他異常時は除く）		異常解除状態で、 リモコンOFF／ON。
温度上昇要因を取除く。	ユニット強制停止 （全てのリレー出力をoffとする）	異常解除状態で、リモコンOFF／ON。	異常解除状態で、 リモコンOFF／ON。
電磁弁〈液〉を交換する。 設定値を適性な値に変更する。 （コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください。）	ユニット強制停止 （制御電源出力　：OFF 液管電磁弁出力：OFF ファン出力　　：OFF） ※左記の冷え過ぎ状態検知の1回目は、エラーコードは表示されず、ユニットが強制停止します。	サーモON点まで庫内温度上昇により自動復帰。	異常解除状態で、 リモコンOFF／ON。
リモコン配線の短絡・地絡をチェックする。	リモコン給電停止 （リモコンが点灯しない。）		異常解除状態で、 リモコンOFF／ON
外部接点周辺で発生している異常要因を取除く。	ユニット強制停止 （全てのリレー出力をoffとする） 通常運転 （運転停止はしない。 ただし他異常時は除く）	異常解除状態で電源再投入。	電源再投入
（コンデンシングユニットの据付工事説明書を参照してください。）	通常運転 （運転停止はしない。 ただし他異常時は除く）	①コンデンシングユニット異常解除で自動復帰。 ②リモコンOFF／ONにて復帰。 （ただし、コンデンシングユニット保護装置が復帰状態となっている必要があります。）	コンデンシングユニット異常解除で表示解除。

エラーコード	意味・検知方法	要因	
F0	（単独システムまたは複数室個別システムのみ） 同一リモコングループ内に、自機以外のコントローラが存在する	配線誤り	
	（複数室個別システムのみ） 同一システム内の他の接触器ボックスでシステム異常（F0）が発生している	配線誤り	
	（同室複数台システムのみ） ①同一リモコングループ内に自機以外のコントローラを確認できない ②同一リモコングループ内に5台以上の接触器ボックスが存在する ③同一リモコングループ内でUC番号二重・不連続（UC1・UC2・UC4など）を検知 ④同一リモコングループ内でM-NETアドレス二重・不連続（001・003・004など）を検知	• リモコン伝送不良（断線・ノイズなど） • 配線誤り • 一部の接触器ボックスへの給電が途絶えている • SWの設定誤り	
F1 F2 F4 01 02 03 0A	**①伝送異常** ・リモコン⇔中継基板の伝送が正常に行われなくなった場合。	①リモコン線の配線不良（接触不良等）	
		②リモコン線の長さオーバー	
		③リモコン線へのノイズ	
	②リモコン伝送システム異常 ・同室複数台制御システムの場合。	接続台数オーバー	
d0 d1 d2 d3	**M-NET伝送系異常** ・M-NETの通信状態に異常がある場合。	（63 ページ参照）	

対処方法	エラー出力時のユニット状態	ユニット復帰方法	リモコン表示解除方法
接触器ボックス間にリモコン線が渡っていないか確認	リモコンと接続されているユニットの場合： 前回の運転状態維持 リモコンと接続されていないユニットの場合： 通常運転	電源再投入	（電源再投入により解除）
異常発生ユニットのシステム異常（F0）解除			
①異常が発生しているユニット（UC）のみ電源再立ち上げ →異常が再発する場合はリモコンケーブルの導通確認（端子A・B間の電圧がDC12±0.5Vか、ユニットごとに確認） ②接続台数が5台以上になっていないか確認 ③UC番号の設定（SW1-5・1-6）確認 ④M-NETアドレス設定（SWU1・SWU2）確認			
配線経路を確認する。	通常運転 （運転停止はしない。 ただし、他異常時は除く。）		異常解除状態で、リモコンOFF／ON。
所定の配線が使用され総延長が250m以内になっているか確認する。			
リモコン配線が高圧電線やインバータ等のノイズ発生機器の近くに配線されていないか確認する。（高圧線と並行して配線されているような場合は電線管等で分離する）			
接続台数およびシステムに関するスイッチ設定を確認する。			
（63 ページ参照）	通常運転 （運転停止はしない。 ただし、霜取開始しない場合があります。）	（63 ページ参照）	（63 ページ参照）

[5] リモコンの故障診断

故障診断に移る前に、以下の項目を確認してください。

発生現象	推定要因	対処方法
リモコンの表示が消える（ユニットの運転は継続）	落雷や電圧変動などにより、リモコンに過電流が流れる	中継基板の異常履歴表示機能を使って、リモコン過電流異常（エラーコード C0）が発生していないかを確認してください。 リモコン過電流異常であった場合、電源リセットにより異常状態は解除されます。
	電源ノイズにより通信異常が発生している	リモコン伝送線の経路周辺に、ノイズを発生するもの（電源配線や通信機器・テレビなど）がないかを確認してください。ノイズによる不具合の場合、伝送線とノイズ源を離すことで正常に戻ることがあります。
リモコンの表示が消える（ユニットの運転も停止）	停電	接触器ボックス内の中継基板上の赤色 LED（LD2）が点灯していることを確認してください。 点灯していない（＝電圧がかかっていない）場合は、コンデンシングユニットの運転スイッチ・元電源の状態を確認し、これが正常であった場合は、接続配線の短絡・断線を確認してください。
	ヒューズ溶断	接触器ボックス内の中継基板のヒューズが溶断していないか確認してください。
		コンデンシングユニットの制御回路ヒューズが溶断していないか確認してください。溶断している場合、短絡回路の有無を確認のうえ、予備のヒューズと交換してください。
リモコンのボタンが効かない	リモコン操作ロックがかかっている	リモコンのモード表示部に「.（ドット)」表示が出ている場合、リモコン操作による操作ロックがかかっており、**[運転/停止]**、**[緊急停止]** ボタン以外の操作が無効となっています。 これを解除したい場合は、以下の操作のいずれかを行うことで、操作ロックが解除されます。 ① リモコンの **[操作ロック]** ボタンを 1 秒間押し続ける（SW2-10 が OFF の場合） ② 中継基板の DipSW2-10 を OFF にする（SW2-10 が ON の場合）
	遠隔操作機能が有効となっ ている	外部接点入力による運転／停止制御が有効となっている場合は、ユニットの運転 / 停止および緊急停止操作が無効となります。これを解除したい場合は、設定を変更して電源リセットしてください。
	リモコンボタンの接触不良	湿度が高い、粉じんが多い、腐食性ガスが含まれているなど、厳しい環境下にリモコンを設置した場合、リモコンのボタンが接触不良を起こすことがあります。 この場合、リモコンを交換してください。
	リモコンが壊れている	次項の手順に従って、リモコン診断を行ってください。診断の結果、リモコン不良であった場合は、リモコンを交換してください。
電源を投入しても 、リモコンの表示が点灯しない（中継基板の LD2 は点灯している）	ユニット番号設定誤り（単独システムの場合）	中継基板の DipSW1-5・1-6 がともに OFF であることを確認してください。設定が異なっている場合、修正して、電源を再投入してください。
	ユニット番号設定誤り（同室複数台システムの場合）	システム中に中継基板の DipSW1-5・1-6 がともに OFF となっているユニット親機）が 1 台あることを確認してください。設定が異なっている場合、修正して、電源を再投入してください。
電源投入後、初期化処理が終了しない（「. . . . 」の点 滅が消えない）	ユニット番号設定誤り（同室複数台システムの場合）	ユニット番号設定に誤りがないかを確認してください。
	通信異常	伝送線の接触不良・断線がないかを確認してください。
リモコンの操作ロック設定が勝手に解除される	停電	リモコンの操作ロック設定には、リモコン本体の **[操作ロック]** ボタンを押す方法と、中継基板の DipSW2-10 を ON にする方法がありますが、このうちリモコン本体の **[操作ロック]** ボタンによる方法の場合、停電が発生すると操作ロック状態が解除されます。 これを防止するためには、DipSW による操作ロックを行ってください。

(1) リモコンの自己診断

リモコンから操作がきかない場合、本機能により、リモコン診断を行ってください。

① まず庫内温度表示、リモコン立ち上げ中表示を確認してください。
ユニットコントローラ運転停止時、リモコン立ち上げ時に正常な電圧（DC12V）が印加されていない場合は、消灯しています。表示が消灯している場合は、リモコン配線、ユニットコントローラを点検してください。

庫内温度表示例　モード　5.0　または　立ち上げ中表示　モード

② リモコン診断モードに移行
[診断] ボタンを 5 秒以上押し続けると、下図の表示になります。

リモコン診断モード表示　モード　A.C.

③ **[登録]** ボタンを押すとリモコンの診断を開始します。

リモコン診断中表示

リモコン診断結果
診断結果が点滅表示されます。

リモコン正常時

リモコン診断結果表示　モード　A.C.00

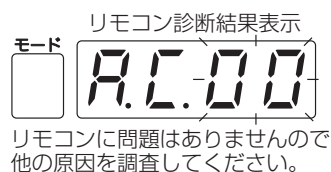
リモコンに問題はありませんので
他の原因を調査してください。

リモコン不良時（異常表示 1）

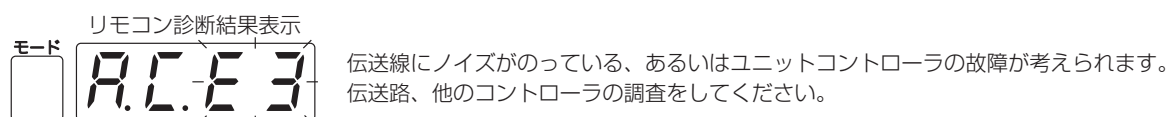
リモコン診断結果表示

または

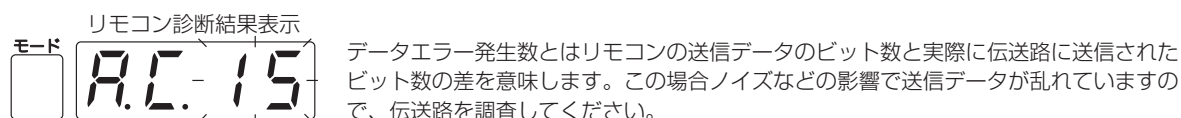
リモコン診断結果表示

リモコンの交換が必要です。

リモコン以外に問題が考えられる場合
（異常表示 2）「E3」が点滅→送信不可

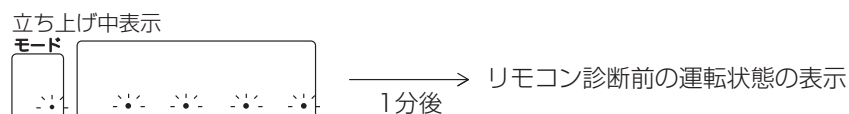
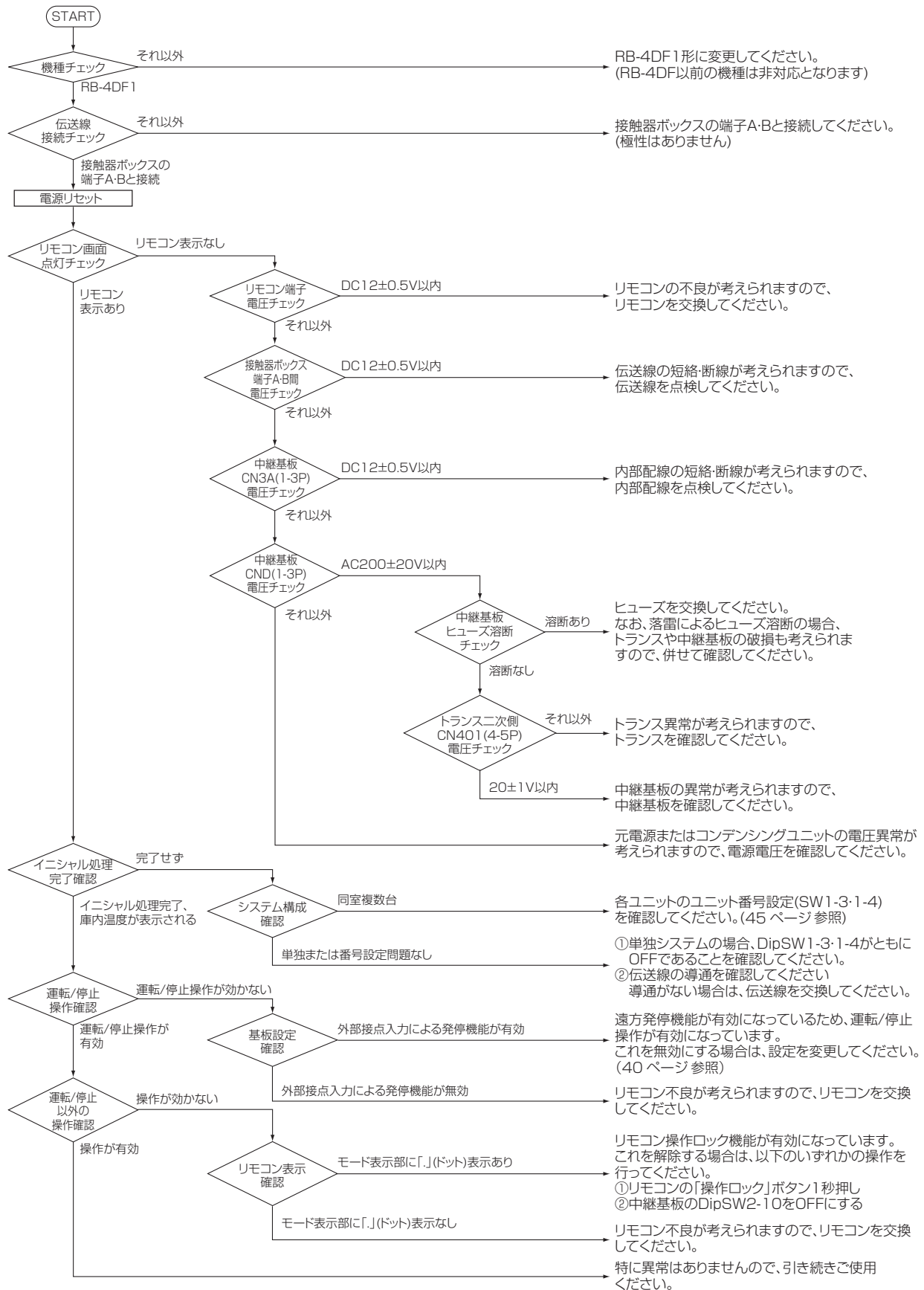
リモコン診断結果表示

伝送線にノイズがのっている、あるいはユニットコントローラの故障が考えられます。
伝送路、他のコントローラの調査をしてください。

（異常表示 3）「データエラー数」を表示→データエラーの発生（データエラー発生最大 66 個）

リモコン診断結果表示

データエラー発生数とはリモコンの送信データのビット数と実際に伝送路に送信されたビット数の差を意味します。この場合ノイズなどの影響で送信データが乱れていますので、伝送路を調査してください。

④ リモコン診断の解除
[診断] ボタンボタンを 5 秒以上押すと、リモコン診断を解除し「.　....」、運転ランプが点滅し、約 1 分後、リモコン診断前の運転状態に戻ります。

立ち上げ中表示

WT07484X02

(2) リモコン故障診断フローチャート

[6] 伝送系〈M-NET〉異常への対処

（コンデンシングユニットとの通信あり、または複数室個別システムの場合）

M-NET の通信状態に異常があると、リモコンに右図のとおりエラーコードが表示されますので、下表に従って対処してください。

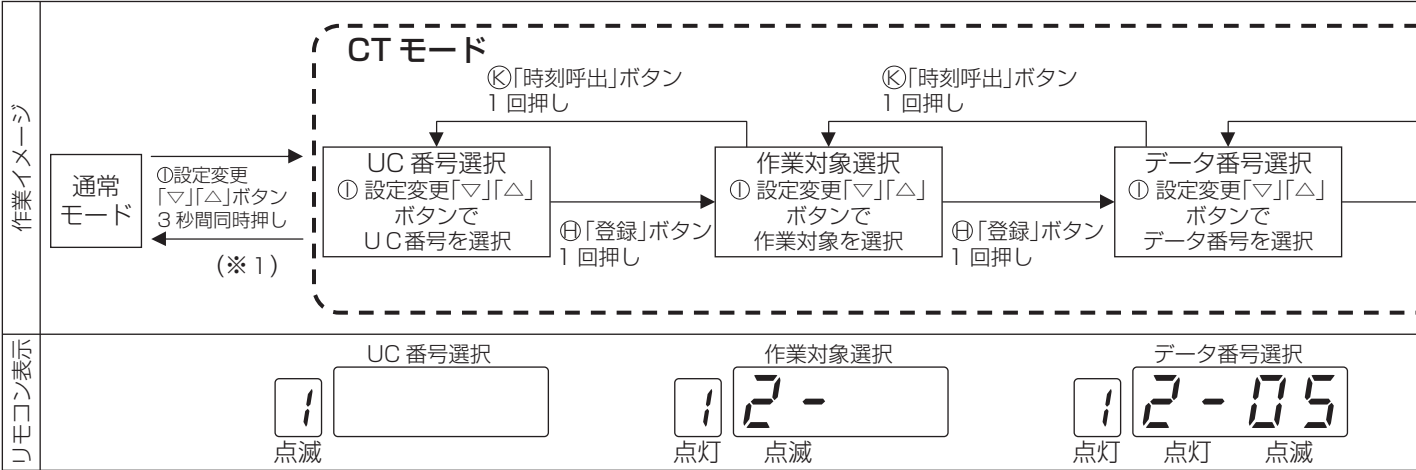
エラーコード表示例

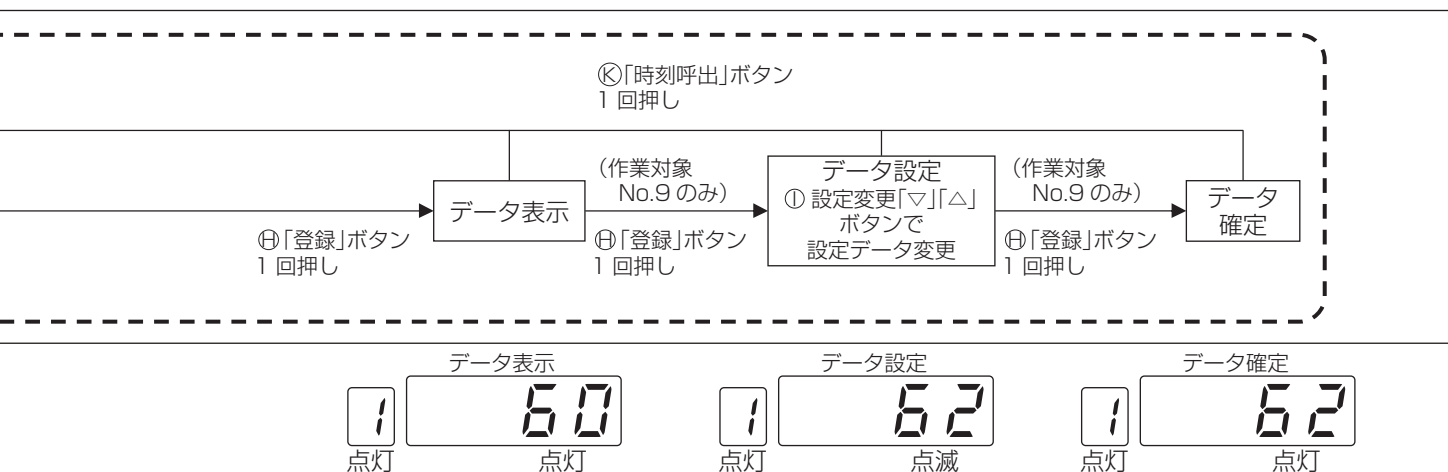
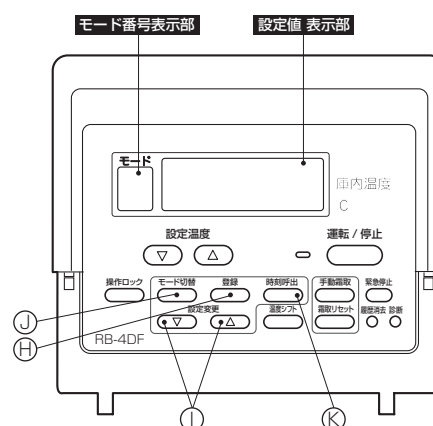
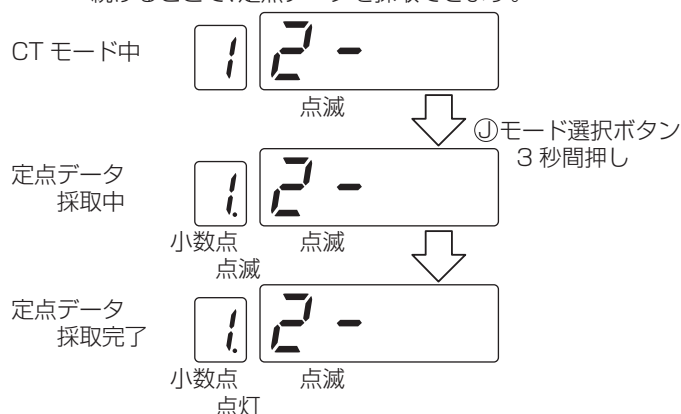
エラーコード	意味・検知方法	要因・対処方法	ユニット復帰方法
d0	電源 ON から 15 分間、コンデンシングユニットからの通信を受信していない	① コンデンシングユニットの立ち上げ処理が完了しているか確認 ② コンデンシングユニットが「コントローラとの通信あり」設定になっているか確認（36 ページ参照） ③ M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ～ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復	電源再投入
	「コンデンシングユニットとの接続なし」設定で、コンデンシングユニットからの通信を受信した	① 中継基板の SW2-3 が「ON(通信あり)」となっているか確認 (コンデンシングユニットと通信を行う場合) ② コンデンシングユニットを「通信なし」設定とする (通信を行わない場合)	
	電源 ON から 10 分間、他のコントローラからの通信を受信していない (複数室個別システムの場合)	① 全てのコントローラの立ち上げが完了しているか確認 ② システム設定 (SW1-3・1-4) が全てのコントローラで同一となっているか確認 ③ 親機ユニットの M1･M2 端子間の電圧 (DC24 ～ 30V) チェック、電圧がない場合は給電設定を確認 ④ エラー表示ユニットの M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ～ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復	
	同一冷媒系子機台数の設定誤り (複数室個別システムの場合)	① 親機設定のコントローラ (SW1-7 ～ 9 のうち 1 つ以上が ON) が存在するか確認 ② 同一システム内で親機設定のコントローラが 2 台以上いないか確認 ③ DipSW 設定上の子機台数と実際の子機台数が一致しているか確認	
	(親機の M-NET アドレス) ＋ (子機台数) が 101 を超える (複数室個別システムの場合)	親機のアドレス再設定 (親機アドレス) ＋ (子機台数) ≦ 100 となるようにしてください)	
	「同室複数台システム」設定のユニットと「複数室個別システム」設定のユニットが混在している	システム設定 (SW1-3･1-4) が全てのコントローラで同一となっているか確認	
d1	同一システム内に同じ M-NET アドレスのユニットが複数存在する	M-NET アドレスの再設定	電源再投入
d2	10 分間、他のコントローラからの通信を受信していない (複数室個別システムの場合)	① 電源が落ちているユニットがないか確認 ② エラー表示ユニットの M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ～ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復	(異常状態解除で自動復帰します)
d3	① コンデンシングユニットが単独運転・応急運転状態 ② コンデンシングユニットのモジュール間通信が途絶えている ③ 15 分間、コンデンシングユニットからの通信を受信していない	① コンデンシングユニットの異常有無確認 ② モジュール間通信配線の断線有無確認 ③ M1・M2 端子間の電圧 (DC24 ～ 30V) チェック (断線有無確認)、断線している場合は修復	(異常状態解除で自動復帰します)

お願い

- 「d0」･「d2」･「d3」表示が出ているときは、霜取運転を行いません。(霜取中の圧縮機・ヒータ同時通電防止ができなくなるため)
  この状態での長時間運転は、残霜の原因となりますので極力避けてください。

7-6. リモコンによるデータモニタリング・設定変更

手元リモコンで運転データのモニタリングやコントローラの設定値の一部が変更可能です。
本機能を利用される場合は、以下の手順で操作してください。

＜モニタリング・設定可能データ一覧＞

UC 番号	作業対象		データ番号	データ名	データ表示・設定範囲	
1～4 (※2)	コントローラ	1：コントローラ リアルタイムデータ 5：コントローラ定点データ ※定点データはデータ番号 「01」のみ表示可能	0 1	予備サーミスタ検知温度	−70 ～ 60	℃
			1 1	COMP 積算運転時間(上位 2 桁)	0 ～ 999999	時間
			1 2	COMP 積算運転時間(下位 4 桁)		
			1 3	COMP 総起動回数(上位 2 桁)	0 ～ 999999	回
			1 4	COMP 総起動回数(下位 4 桁)		
			1 5	前日の液電磁弁 ON 回数	0 ～ 9999	回
			1 6	前日の液電磁弁 ON 時間	0 ～ 240	×0.1 時間
			2 1 ≀ 3 6	保守点検異常履歴	(M-NET コードで表示)	―
			9 9	S/W バージョン(コントローラ)	100 ～ 999	×0.01
	コンデンシングユニット	2：No.1 ユニットリアルタイムデータ 3：No.2 ユニットリアルタイムデータ 4：No.3 ユニットリアルタイムデータ 6：No.1 ユニット定点データ 7：No.2 ユニット定点データ 8：No.3 ユニット定点データ	0 1	圧力センサ(高圧)	データ表示範囲はコンデンシングユニットにより異なります。 明らかに異常な値が表示される場合は、センサ異常の可能性がありますので確認してください。	MPa
			0 2	圧力センサ(低圧)		MPa
			1 0	吐出管温度		℃
			1 1	液管温度		℃
			1 2	吸入管温度		℃
			1 3	外気温度		℃
			1 4	COMP シェル下温度		℃
			3 0	COMP 周波数		Hz
			3 1	ファン出力		%
			3 2	圧縮機電流(U 相)		A
			3 3	目標蒸発温度		℃
	コントローラ	9：コントローラ設定変更	0 1	霜取周期	1 ～ 99	時間
			0 2	霜取時間	10 ～ 60	分
			0 3	ファン遅延時間	2 ～ 5	分
			0 4	水切り停止時間	0 ～ 30	分
			0 5	INT タイマ設定値	60 ～ 120	分
			0 6	再起動防止時間設定	90 ～ 300	秒
			0 7	ファン間欠運転周期	5 ～ 30	分
			0 8	ファン停止時間	0 ～ 30	分
			0 9	霜取開始時間差	10 ～ 90	分
			1 2	目標 TD 設定	5 ～ 20	K
			1 4	高温警報遅延時間	0 ～ 120	分
			1 9	保守点検異常 異常レベル設定	1 ～ 4	―
			2 0	50℃高温警報有 / 無	0 ～ 1	0：無効 1：有効
			2 1	交互霜取有 / 無	0 ～ 1	
			2 2	霜取周期学習機能有 / 無	0 ～ 1	
			2 3	インテリジェンスタイマ有 / 無	0 ～ 1	
			2 4	冷え過ぎ防止検知機能有 / 無	0 ～ 1	
			2 5	冷え過ぎ防止異常表示機能有 / 無	0 ～ 1	
			2 6	庫内温度中心値設定機能有 / 無	0 ～ 1	
			2 9	保守点検異常 リモコン表示有 / 無	0 ～ 1	

<定点データの採取方法>
同一時刻の運転データを複数確認したい場合は、
CT モード中にⒿモード選択ボタンを 3 秒間押し
続けることで、定点データを採取できます。

※1：CT モード中にコントローラが異常を検知した場合、CT モードは自動的に解除されます。
　　また、コントローラが異常を検知している場合、CT モードへの切替はできません。

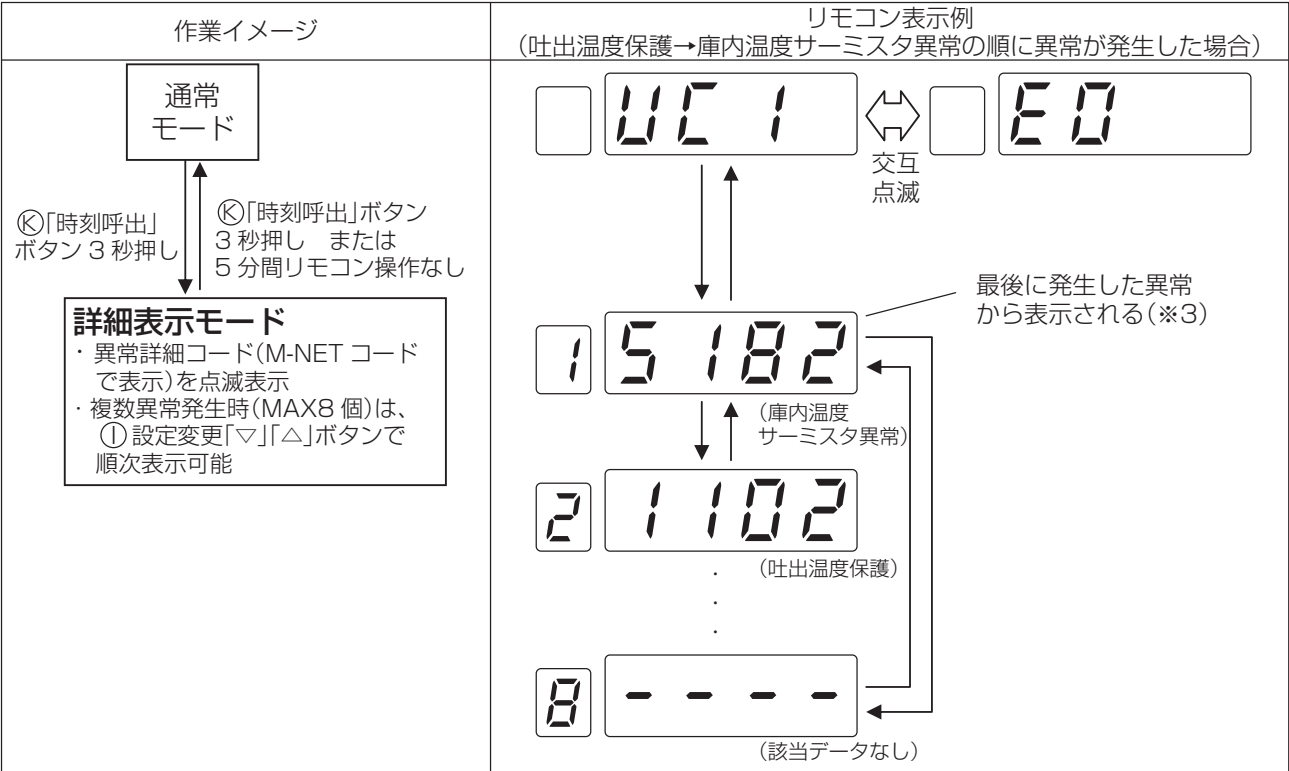
※2：UC 番号は、以下の通り選択してください。
　　単独システム　または　複数室個別システムのとき：1
　　同室複数台システムの場合：データを採取したい UC 番号
　　（別の UC 番号のデータを採取する場合は、UC 番号選択まで戻る必要があります）

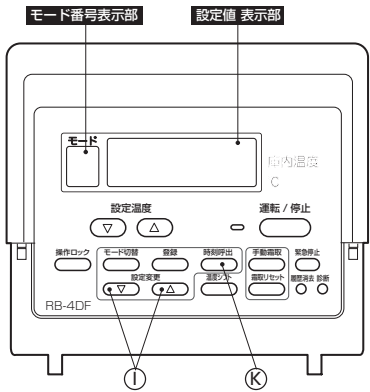
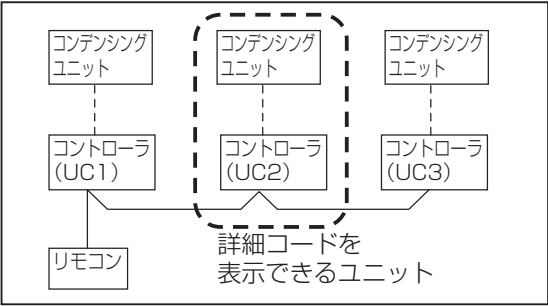
※3：表示部には、正常データ以外に、以下のデータが表示されることがあります。

表示内容	表示の意味と対応策
-01-	コントローラからの応答がありません。 通信線（リモコン・M-NET）が断線していないか確認してください。
- - - -	対象データが無効となっています。 センサの有無・設定の有効 / 無効を確認してください。
no_u　no_d	対象となるユニット（u）、もしくはデータ（d）がありません。 ユニットまたはデータ番号が正しい値か確認してください。
no_L	定点データを一度も採取していません。 上記の手順に従って、定点データを採取してください。
Lo- -　Hi- -	データ表示範囲を超える（Hi）、または下回る（Lo）値を受信しました。 センサー異常が発生していないか確認してください。
-00-	コントローラが本機能に対応していません。

7-7. 異常の詳細コード確認

現在発生中の異常について、より詳細な内容を確認することができます。
本機能を利用される場合は、以下の手順で操作してください。

① 制御の概要

※1　本制御はコントローラが異常を検知しているときのみ可能です。
※2　異常リセット操作が行われると、本制御は自動的に解除されます。
※3　リモコンのエラー表示は、50℃高温警報を除き、最初に検知した異常を表示しますが、
詳細表示モードでは現在発生中の異常が発生時刻の新しい順に表示されます。
※4　本制御は中継基板単位で行いますので、同室複数台システムの場合、リモコンに
表示されている UC 番号以外のユニットの異常は表示できません。

（例）UC2/E0 表示が出ている場合

<代表的な異常コード一覧>

（コンデンシングユニット側）

異常コード	異常項目
1102	吐出管温度保護
1143	高油温異常
1301	低圧圧力センサ異常
1302	高圧圧力異常
1500	液バック保護
4220	インバータ電圧異常
4240	インバータ過負荷保護
4250	過電流遮断異常

（コントローラ側）

異常コード	異常項目
0100	外部異常（詳細不明）
0310	保守点検異常
3180	高温警報
3181	冷えすぎ防止異常
3182	50℃高温警報
5182	庫内温度サーミスタ異常
6600	M-NET 通信異常
6831～6834	リモコン通信異常
7109	M-NET 通信異常

8. お客様への説明

8-1. エンドユーザー向け特記事項

- この据付工事説明書および別冊の取扱説明書に従って、お使いになる方に正しい使い方をご説明ください。
- お使いになる方が不在の場合は、オーナー様、ゼネコン関係者様や建物の管理者様にご説明ください。
- 「安全のために必ず守ること（2 ページ）」は、安全に関する重要な注意事項を記載していますので、必ず守るようにご説明ください。
- この据付工事説明書は、据付け後、同梱の取扱説明書と共にお使いになる方にお渡しください。
- お使いになる方が代わる場合、この据付工事説明書を新しくお使いになる方にお渡しください。

8-2. 保守・点検に関する事項

(1) 保守のおすすめ

適正な運転調整を行ってください。
工事されたかたは装置を安全にかつ、事故なく長持ちさせるため、顧客と保守契約を結び、点検を実施するようお願いいたします。

(2) 運転状態の定期的な確認

定期的にユニットの運転状態を確認してください。

9. 警報装置の設置のおすすめ

保護回路が作動して運転が停止したときに信号を出力する端子を設けていますので警報装置を接続するようにしてください。万一、運転が停止した場合に処置が早くできます。また高温警報の信号を出力する端子も設けていますので、温度管理が容易に対応できます。高級品の貯蔵、医薬品など厳重な温度管理を必要とする場合は、貯蔵品の損傷を未然に防止できるように、警報装置の設置や設備上のご配慮（保護サーモ設置等）をお願いします。